REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

PUBLICACIÓN MENSUAL

2ª. Época—Año II.

Tomo II.—JULIO DE 1906—Núm 1.

Mo. Bot. Garden
1908

LA PLATA

TALLERES GRÁFICOS: SESÉ, LARRAÑAGA Y CIA.

Buenos Aires, B. Mitre 1180-84

1906

SUMARIO

REDACCIÓN. .. .. —Homenaje al fundador de la Universidad Nacional de la Plata, Dr. Joaquin V. González—Distintivo Universitario.

JARDINERÍA.

C. M. UZAL .. .. —Jardin á bajo nivel.

APICULTURA.

A. CAILLAS. .. .. —El instinto y la inteligencia de las abejas.

QUÍMICA-INDUSTRIAL.

J. B. BOLANO. .. .. .. —Análisis de las grasas.

R. J. HUERGO .. .. .. —La industria lechera.

CONSTRUCCIONES RURALES.

C. M. UZAL .. .. —Cocina de campo.

GANADERÍA.

D. DAVEL .. .. —Tratado de Ganadería para las necesidades de la República Argentina.

DE REVISTAS EXTRANGERAS.

=Una nueva variedad de papas — La nueva abeja Caucásicas — Inoculación contra la pleuro-neumonia séptica de los terneros — Ataques epileptiformes provocados por la presencia de cistecercos en el cerebro de un perro — Rotura del músculo tibial anterior.

VETERINARIA PRÁCTICA.

J. C. SAMPIETRO .. .. —Movimiento del Hospital de Clinicas.

MEDICINA VETERINARIA.

D. BERNIER Y D. LAN. — Manual práctico de medicina veterinaria.

NO HAY

ANTISARNICO

"IGUAL

AL

COOPER"

En POLVO

y en FLUIDO

Siendo á la vez un preventivo contra la sarna :: :: :: :: ::

ÚNICOS INTRODUCTORES:

MENZIES, NEILD & Cía.

562-MAIPU-265 ✻ BUENOS AIRES

MIYAR y Cia.

360 = LAPRIDA = 400

COOP. TELEF. 38 LOMAS — UNION 200

LOMAS DE ZAMORA

ALMACEN, FERRETERÍA, BAZAR, TALABARTERÍA,
FIAMBRERÍA, ETC.

POR MAYOR Y MENOR *PRECIOS SIN COMPETENCIA*

ATILIO GUZZETTI

LA ESTRELLA

FERRETERIA ⋇ PINTURERÍA ⋇ BAZAR

VIDRIOS, CRISTALES
UTILES PARA FOTOGRAFIA Y PINTURA
PAPELES PINTADOS

Boulevard 51 núm. 686 — Telef. núm. 89

LA PLATA

L. BUSCAGLIA

Gran taller de Hojalatería, Artículos de Lechería, Cañerías en general, Pinturería,
Ferretería, Bazar y Herrería
Construcciones de Obras, Depósito de Asfaltela, etc.

43 esq. 4. LA PLATA Teléf. 255

DEPÓSITO DE FORRAGES POR MAYOR Y MENOR

DE

JOSÉ L. LOPEZ

3 NÚM. 538 ENTRE 42 Y 43 — TEL. 175 *LA PLATA*

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

2ª Época.—Año II. *Tomo II.--Julio de 1906.—Núm. 1.*

HOMENAJE

AL

FUNDADOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

DR. JOAQUÍN V. GONZÁLEZ

Los profesores de la Faultad de Agronomía y Veterinaria y los graduados en la misma, ofrecieron al Dr. Joaquín V. González en testimonio de respetuoso homenaje y con motivo de la nacionalización de este instituto, que lle-

vaba consigo la sanción de un proyecto de largo tiempo ambicionado, la preciosa placa de oro cuya reproducción fotográfica acompañamos, cincelada por uno de los mejores artistas de nuestra Capital.

DISTINTIVO UNIVERSITARIO

Todas las universidades é institutos del mundo tienen una insignia ó distintivo que se aplica en los escudos, membretes y en todo aquello que pertenezca á la institución. Los individuos ó corporaciones dependientes ó que forman parte de ellos, también usan la insignia en el ojal de la solapa, gorros, etc.

Distintivo universitario

Las ventajas que proporciona a los miembros colejiados el uso de un distintivo son muchos. Les sirve de credencial para poder entrar libremente á todas las dependencias que formen parte del nucleo principal como ser: bibliotecas, talleres, gabinetes, laboratorios, clases, etc.

Las empresas de ferrocarril rebajan el 30 ó 50 °/₀ del precio de los pasajes; las de diversiones públicas hacen lo mismo y por último el distintivo sirve para reconocerse entre si á los mienbros de la gran familia universitaria, en cualquier parte que se encuentren, lo que no es poca ventaja.

Atendiendo á estas razones y á otras más, la Universidad de La Plata ha adoptado como su peculiar distintivo una insignia formada por dos hojas de roble unidas por sus peciolos, simbolizando el árbol de la ciencia. Este distintivo es de oro para los dignatarios y profesores y de plata dorada para los alumnos y empleados.

JARDINERIA

JARDIN Á BAJO NIVEL

En tiempos de Semiramis estuvieron en boga los famosos jardines colgantes ó suspendidos, de cuyas maravillas pocos pormenores nos da la historia para poder describirlos detalladamente. Conocemos, sin embargo, las referencias de las suntuosas y artísticas fiestas que allí tenían lugar y sus écos aún resuenan en las elucubraciones de los poetas y literatos modernos, despertando nuestra curiosidad hacia aquellas maravillosas creaciones! propias de la fantasía de gentes entregadas por completo á la molicie, á los goces y placeres terrenales.

Los jardines de Babilonia, famosos antes de la era cristiana, estaban constituidos por una especie de pirámide de varios pisos, formada por una série de terrazas levantadas sobre galerías circulares sostenidas por elegantes pilares de piedra ó mampostería. El primer ciclo ó terraza era mayor y las sucesivas iban disminuyendo cada vez más hasta el último, cuya forma era de una torre circular semejante á un mirador.

Cada uno de estos jardines cubrían extensiones de una á dos hectáreas y se regaban copiosamente con las

aguas del Eúfrates, que eran elevadas por medios ingeniosísimos.

Los judíos tenían el famoso jardín de Salomón, cuya forma y disposiciones no tiene nada de caprichoso ú original, pues se reduce á una serie de avenidas y calles cortadas en ángulo recto con numerosas acequias que las bordeaban. El nombre dado por el pueblo á este jardín era el de *Paraiso* y de ahí será sin duda que proviene la leyenda de la historia sacra referente á nuestros primeros padres, pues los autores del Testamento no tendrían otra cosa con que comparar los lugares deliciosos y de goce eterno, y de ahí que dieran el nombre de *Paraiso* al lugar en que se pretende se haya generado la humanidad.

Los mejicanos en el siglo XV poseían hermosísimos jardines en forma de escaleras jigantescas talladas en el pórfido de la falda de las montañas. Llevaban allí tierra vegetal y cubrían el conjunto con una vegetación lujuriante propia de aquella zona, manteniendo su frescura y lozanía por medio de innumerables saltos de agua y pequeñas cascadas que descendían por los flancos de la montaña.

Los chinos, 1100 años antes de Jesucristo, construían jardines cuyas principales ornamentaciones eran los arboles y arbustos mutilados, para darles formas caprichosas de animales y monstruos raros.

Las líneas de los trazados de estos jardines eran curvas, algunas graciosamente dirigidas, por lo que puede afirmarse que han sido los chinos los precursores del jardín paisajista.

El estilo regular ó geométrico vino después del siglo XV á comienzos del XVI y consistía en la formación de canteros que semejaban bordados de tapicería, formados con boj y plantas de hojas de colores.

Los jardines modernos participan á la vez de todos esos estilos y puede decirse, que en su inmensa mayoría, son una amalgama de todas esas disposiciones que constituyeron los jardines de la antigüedad. El único estilo que se aparta completamente de los modelos antiguos es el moderno *jardín pai-*

sajista creado por los ingleses y perfeccionado más tarde por los jardineros franceses de la Escuela de Versalles.

Para diseñar un jardín se requiere más gusto artístico que otra cosa y las exigencias de la estética moderna quieren ante

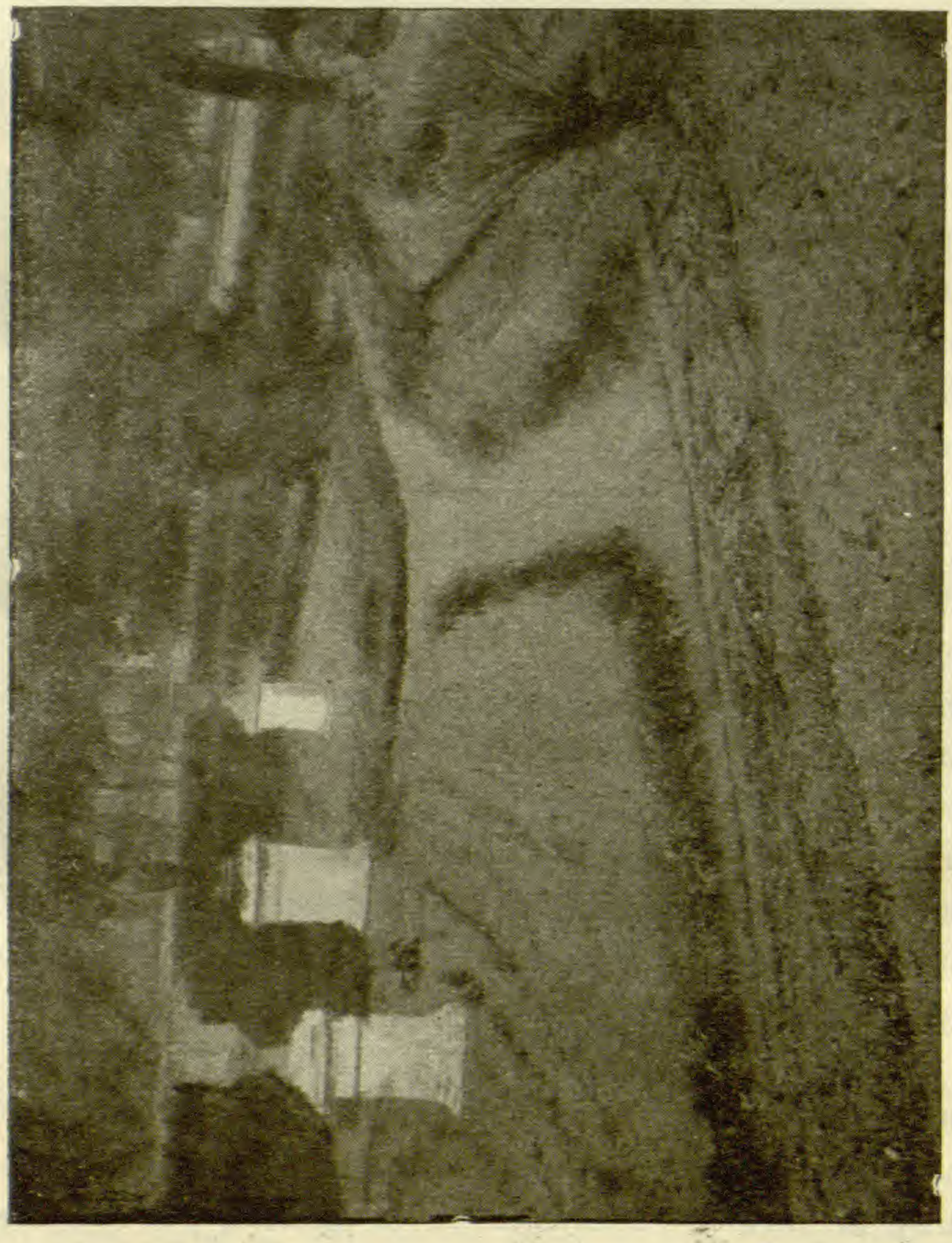


Fig. 1. Fotografía tomada por el Teniente Coronel Melitón González.

todo la sencillez en el trazado, rechazando la complicación y cargazón del dibujo con figuras grotestas ó de mal gusto. Precisamente, cuanto más sencillo sea el dibujo más dificil

será el satisfacer esas condiciones y más se pondrán de manifiesto los sentimientos artísticos y estéticos del jardinero.

Hay veces que el problema se complica sobremanera con la ubicación que se debe dar á los jardines y especialmente en las ciudades, en los jardines de los edificios públicos y particulares, donde por el espacio reducido disponible, hay que apurar la inteligencia para lograr cierta originalidad en estas construcciones.

El *jardín á bajo nivel* descrito en el presente artículo constituye algo que sale de lo vulgar y muy apropiado para un patio en edificios públicos para llenar los espacios que median entre uno y otro cuerpo de edificio cuando estos tengan alguna consideración.

Puede describirse, diciendo que es una escavación de uno y medio á dos metros de profundidad, cuyos contornos tendrán una forma cualquiera, de acuerdo con la forma y disposiciones del terreno. A la vez estos contornos semejan una escalera ó estantería de invernáculo, en las cuales se colocan plantas finas, ya sea en macetas enterradas ó directamente, según la estación. Por lo demás el diseño en nada se distingue de los comunes y en la figura 1 puede verse el plano de un *jardín oval á bajo nivel*, ideado por el que suscribe.

Este plano semeja la vista del jardín tal como se vería desde lo alto de una torre ó á vuelo de pájaro.

La letra B designa una bordura de un metro y medio de ancho por cincuenta centímetros de altura, sembrada de césped. Sigue después una serie de dos escalones (X en las figuras 2 y 3) de un metro de ancho y de 50 centímetros de altura cada uno y también tapizados de césped.

Las letras E indican cuatro escaleritas de piedra ó portland, de un metro y veinte centímetros de ancho en la parte superior y de un metro solamente en la inferior, por donde se puede descender cómodamente. Las C señalan los caminos enarenados con conchilla blanca ó con cascotitos de ladrillo de máquina menudamente picados, y las F son los tres focos ó columnas que sostienen lámparas de gas ó electricidad,

pudiendo sustituirse la del centro por alguna estátua decorativa.

En el fondo ó plano inferior se levantan cinco canteros cuyas formas y perfiles se ven en las figuras 1, 2 y 3, pu-

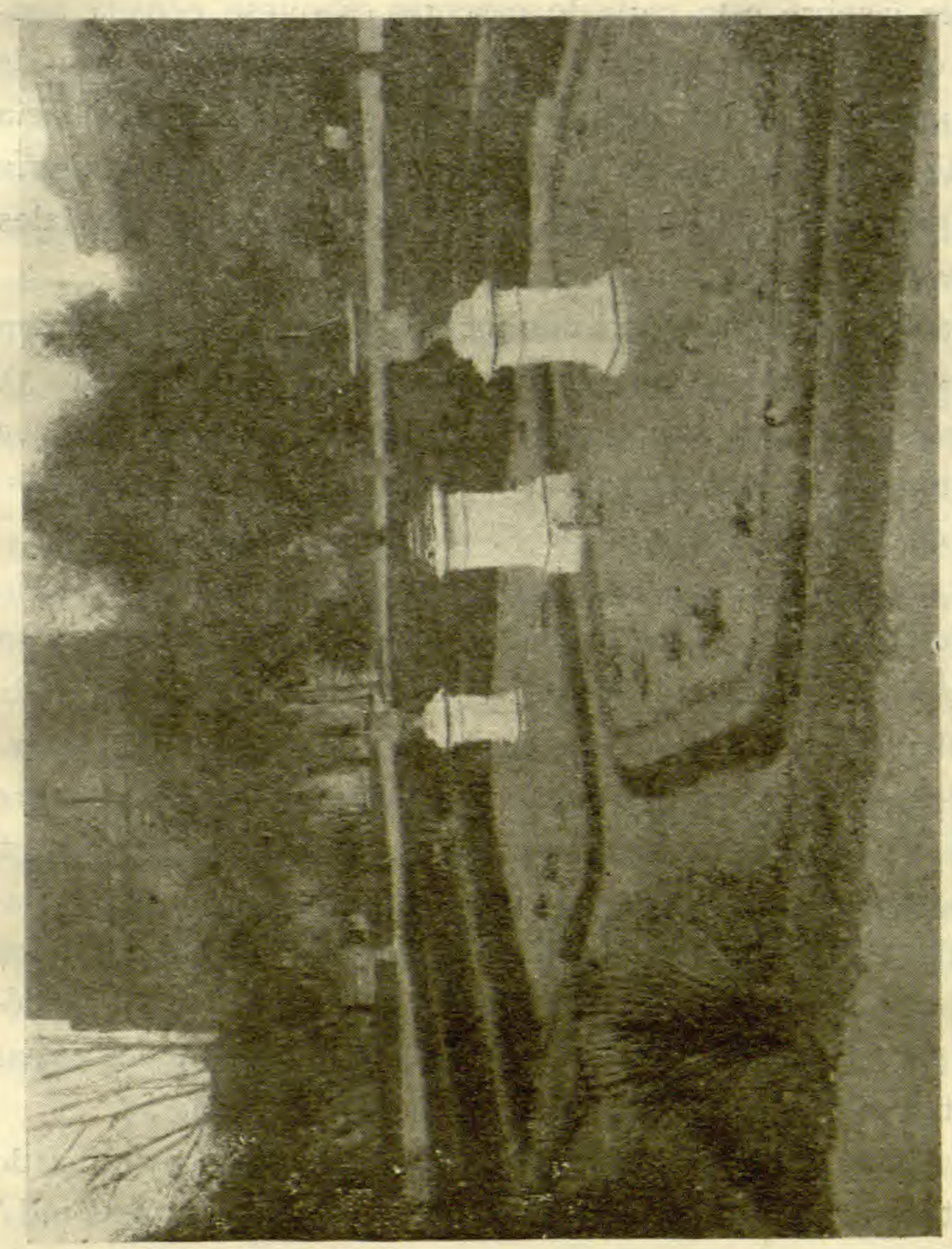


Fig. 2. Fotografía tomada por el Teniente Coronel Melitón González.

diendo estas variar al infinito de acuerdo con la fantasía y gusto artístico de los ejecutores.

La figura 2 es un corte de la figura 1 por los puntos B F F F y B, que permite ver la disposición de los escalones y canteros centrales.

La figura 3 es ese mismo corte sin perspectiva, con el objeto de hacer ver la disposición de los caminos y el sistema de desagüe del jardín. Los caminos están constituidos por una escavación de cuarenta centímetros de profundidad rellena de cascotes del tamaño de una nuez ó un poco más grandes, y sobre esta capa de cascotes es quese echa la conchilla ó arena que quedará á la vista formando el piso de los caminos. El fondo de la escavación tiene pendiente hacia la parte central ó eje de la figura donde pasa una cañería de barro destinada á recibir y evacuar las aguas pluviales que sean recogidas por la construcción.

Para evitar el enceguecimiento de esta cañería se disponen sifones en el centro de cada camino (letra S en la figura 3), los que llevan sus bocas cubiertas con una rejilla metálica para impedir la introducción de alimañas y la caída de cascotes en las cañerías.

La cañería de evacuación desembocará á nivel del suelo cuando el terreno posea cierto desnivel que lo permita y en su defecto se harán dos ó más pozos absorbentes—según la superficie del jardín—en los cuales desembocarán las extremidades del caño de evacuación. Debe preferirse siempre cuando no sea mucha la distancia, que los caños desagüen en la superficie del suelo, en caso de permitirlo la pendiente natural del terreno, y en caso que no fuera posible se harán los pozos con una tapa movible en la parte superior de la bóveda para poder vigilar el escurrimiento normal de las aguas y evitar á tiempo el enceguecimiento de la cañería.

La figura 3 demuestra la forma en que se hace el trazado en el terreno. Antes que nada, se deben preparar unas mil ó dos mil estacas hechas de ramas de arbol de un diámetro de 3 á 5 centímetros y de una longitud de 40 á 50. Las puntas deben ser bien aguzadas con el hacha.

Hay que preparar también otras especiales más gruesas que servirán para indicar los puntos principales y en sus cabezas se colocarán las letras que las distingan, marcándolas con pintura ó con fuego y que en nuestro caso serían: cuatro

con letra F, una con letra O, dos con E, dos con C y una con A y otra con X.

Lo primero que se hace es trazar la base AX ubicándola en el mismo medio del terreno y equidistante de los lados del perímetro del espacio que ha de adornarse con el jardín. Plantadas las estacas se unen entre si por medio de un alambre delgado bien estirado.

2° Se construye el óbalo principal haciendo centro en O y con un radio en O E. se señalan los puntos C por medio de alambres que partan de E tocando el punto de intersección de las circunferencias originarias, que se han señalado previamente con estacas ó simplemente con un surco hecho con una. azada ó con la misma punta de la estaca. Se prolongan las líneas C E hasta D y B respectivamente valiéndose de jalones

3° Trazado de los otros seis óbalos concéntricos y paralelos, haciendo primeramente todos los arcos limitados por las rectas C B y C D valiéndose de un alambre de longitud apropiada y colocando una estaca cada metro. Después se hace centro en C y se trazan los grandes arcos que unen á los primeros para formar así la serie de óbalos.

4° Trazado de las escaleras, limitadas por un lado por las prolongaciones de la rectas C E y C E.

5° Trazado de los medallones laterales haciendo centro en E y trazando arcos de círculo que vayan desde H á I. Después hacer centro en F para trazar los arcos suplementarios que dan origen á las figuras.

6° Trazado del medallón central haciendo centro en O.

7° Trazado de los canteros laterales, haciendo centro en O con un radio igual al del medallón central más la anchura del camino que lo circunda, para lograr la curva J K y sus semejantes. La extensión de estos arcos debe calcularse ubicando los puntos J y K que distarán de los bordes de los demás canteros una longitud igual al ancho del camino. Haciendo centro en F se tienen las curvas L M y sus semejantes que llegan hasta la intersección de las líneas C D y C C. Después se trazan las N P haciendo centro en C hasta la inter-

sección con C D y C B. Los pequeños arcos de los puntos se trazan con centros tomados sobre rectas que unen los puntos P L, N J, K P, J N.

Las dimensiones de los canteros, caminos, etc., deben subordinarse á la extensión total ocupada por el jardín; pero en ningùn caso los caminos tendrán menos de un metro de anchura y los escalones no serán menores de 30 centímetros, para que el conjunto sea elegante.

Para la ejecución de los trabajos se empezará á escavar toda la extensión ocupada por los caminos, sacando primeramente la tierra vegetal y amontonándola á un lado. Se proseguirá la escavación extrayéndose la tierra por cuatro rampas, formadas en los sitios donde se harán las escaleras.

Una vez perforados los caminos se cava el escalón más bajo comenzando en los puntos en contacto con las rampas, teniendo cuidado de amontonar la tierra vejetal conjuntamente con la anterior, operación que se hará siempre que no sea posible hacer otra cosa mejor, para conservarla, para utilizarla oportunamente.

En cuanto esté terminado el primer escalón se pasa á escavar el segundo ó superior, echando la tierra vegetal sobre el más bajo y haciendo el borde de circunvalación B con la tierra excedente.

Si se ha procedido como se deja expuesto, habrán quedado formados los canteros centrales en blocks de paredes perfectamente lisas y verticales y de sección semejante á los diseños del plano.

Se sigue después sacando la tierra vegetal de la parte superior de estos medallones arrojándola sobre el escalón

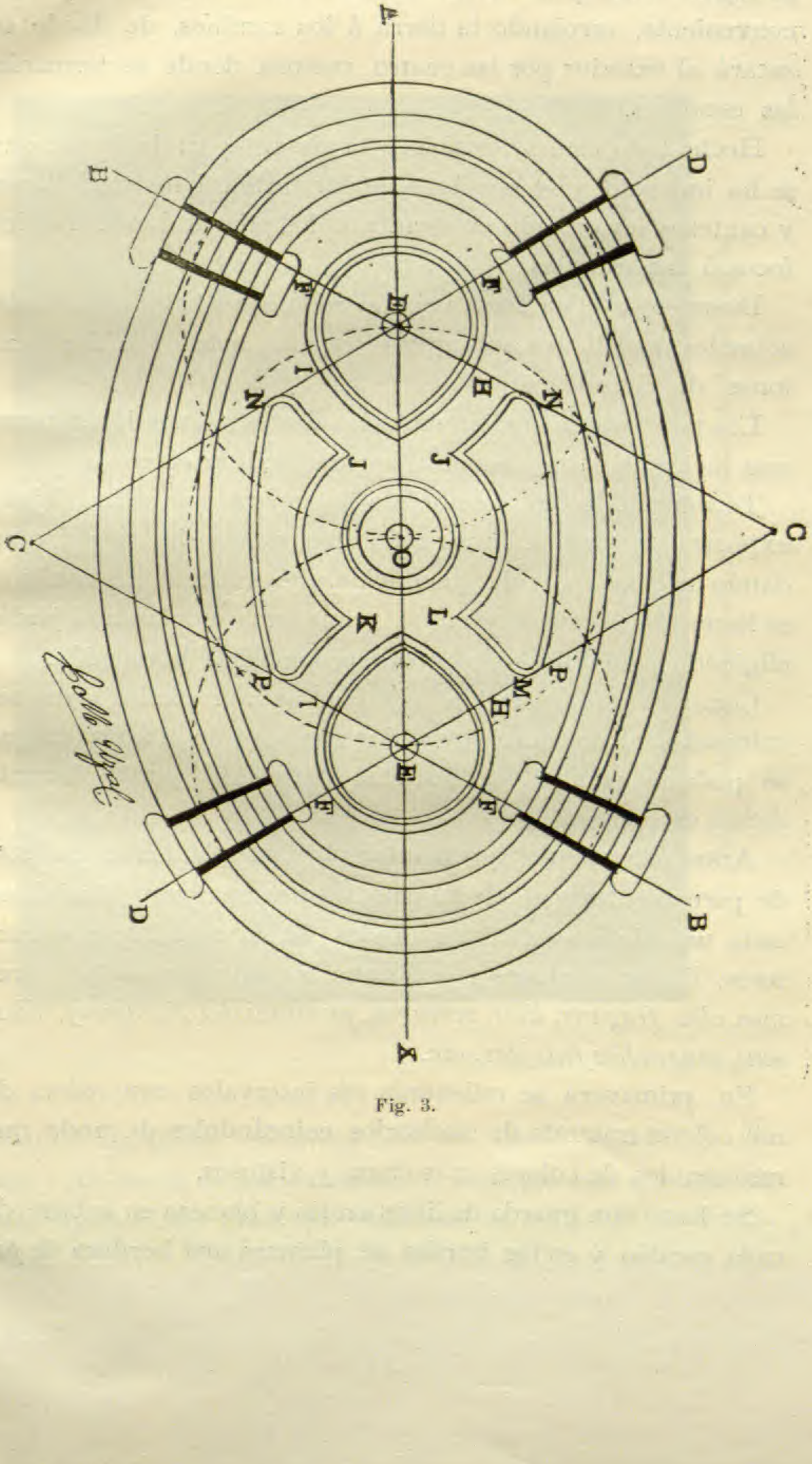


Fig. 3.

superior, ya sea directamente con la pala ó transportándola por medio de carretillas.

Cuando se haya terminado de sacar la tierra vegetal se prosigue el rebajamiento de los blocks hasta la altura y forma conveniente, arrojando la tierra á los caminos, de donde se sacará al exterior por las cuatro rampas, donde se formarán las escaleras.

Hecho todo esto se establece el desagüe en la forma que se ha indicado y se concluye de dar forma á los medallones y canteros, levantando previamente los pilares donde irán los focos ó las estátuas.

Después se echa tierra vegetal de la que había reservada, sobre los medallones y la que se esparce sobre los dos escalones de circundación.

Los taludes que median entre los dos escalones deben tener una inclinación algo acentuada para facilitar el riego.

Terminada la escavación de la manera que se ha dejado expuesta, se pasa á cubrir todo con panes de césped, quedando así listo para la plantación. Se rellenan los caminos, se hacen las escaleras y en la primavera se planta el jardín eligiendo para ello las plantas apropiadas á la estación.

Como en cada estación hay plantas apropiadas para ser cultivadas al aire libre voy á dar una idea de la forma en que se podrían plantar las distintas partes del jardín durante dichas estaciones.

Ante todo tenemos que plantar algunas plantas en carácter de permanentes y al efecto colocaremos una *yuca péndula* en cada uno de los extremos agudos de los medallones y canteros. En los escalones y á distanciás convenientes colocaremos *olea fragans, lilas, seringas, jazmines del Faraguay, dios-mas, magnolias fuscatas,* etc.

En primavera se rellenerán los intervalos con *coleus* de mil colores tratando de matizarlos colocándolos de modo que resalten los de colores más vivos y vistosos.

Se hará una guarda de lirios azules y blancos en la base de cada escalón y en los bordes se plantará una bordura de *pi-*

retro seguida por otra de *salvia* blanca. De cuando en cuando se colocarán *hortensias, alelies* y *heliotropos.*

En los medallones se harán guardas semejantes y se re-

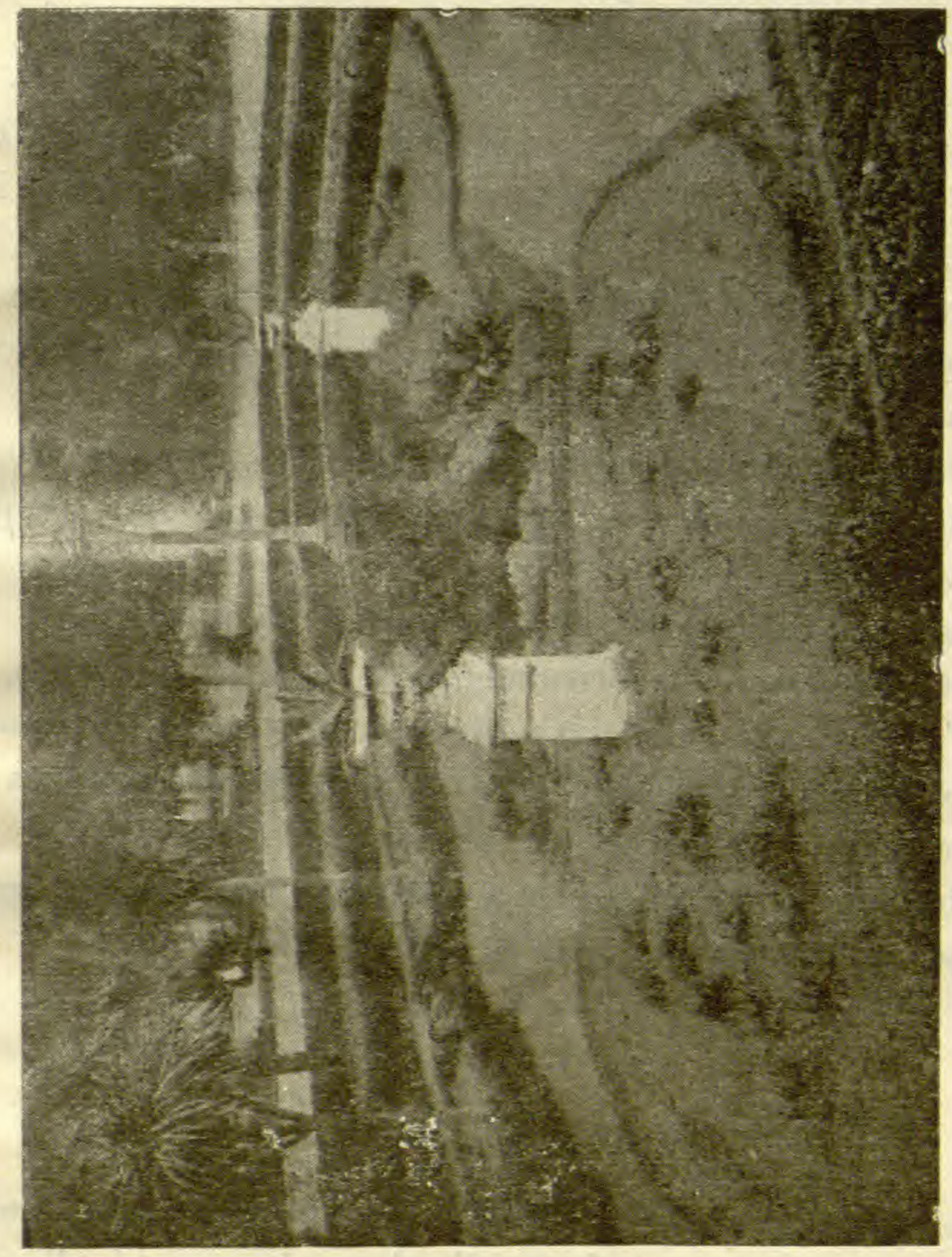


Fig. 4. Fotografía tomada por el Teniente Coronel Melitón González

llenarán las partes céntricas con *mil flores, violetas* ó *coleous.* Al borde de los caminos se colocará una bordura de *pasto inglés* ó *blue grass* que dará mucho realce á los medallones.

Durante el verano y el otoño se mantendrán en buen estado muchas de estas plantas anuales merced á los copiosos y repetidos riegos que se tendrá cuidado de darles, cortando y sacando con toda minuciosidad las partes y plantas secas ó muertas, cambiando algunas borduras y rellenos con *espuelas de caballero*, *juliana*, *tajetes*, *silencs*, *cinerarias híbridas*, *calceolarias*, *crisantemos*, *claveles*, etc.

Para el invierno se mantendrán los lirios y el piretro y se plantarán las *violetas* y *pensamientos*, *jacintos*, *frescias*, *santolina*, *acónitos*, *colinisia*, *adormidera*, *conejitos*, *resedá*, *viscaria*, etc., etc.

Con las plantas indicadas y teniendo reserva de ellas en los almácigos se puede tener el jardín siempre verde y cubierto de hermosas y brillantes flores.

Cuando las heladas cubran la vegetación, durante los inviernos, es necesario derretirla por medio de riegos proporcionados antes de la salida del sol, para evitar en parte los daños considerables del deshielo por los rayos solares.

En lo tocante á la ornamentación vegetal del jardín, de muy poco ó nada valen las reglas y composiciones indicadas en los libros y solo el buen gusto y sentimientos estéticos del jardinero son los que han de primar al formar las distintas combinaciones, por lo que no me detengo mayormente sobre ese punto, limitándome á hacer ligeras indicaciones.

Tales son las reglas y tales son las indicaciones que considero suficientes para la formación de un hermoso jardín que sale de lo vulgar y que una vez hecho presentará un soberbio aspecto tanto de día como de noche, si se le alumbra convenientemente.

Su costo cuando abarca una extensión como de 4000 á 5000 metros cuadrados es de 3000 á 4000 pesos $^{m}/_{n}$, pudiendo calcularse perfectamente para extensiones más reducidas la suma

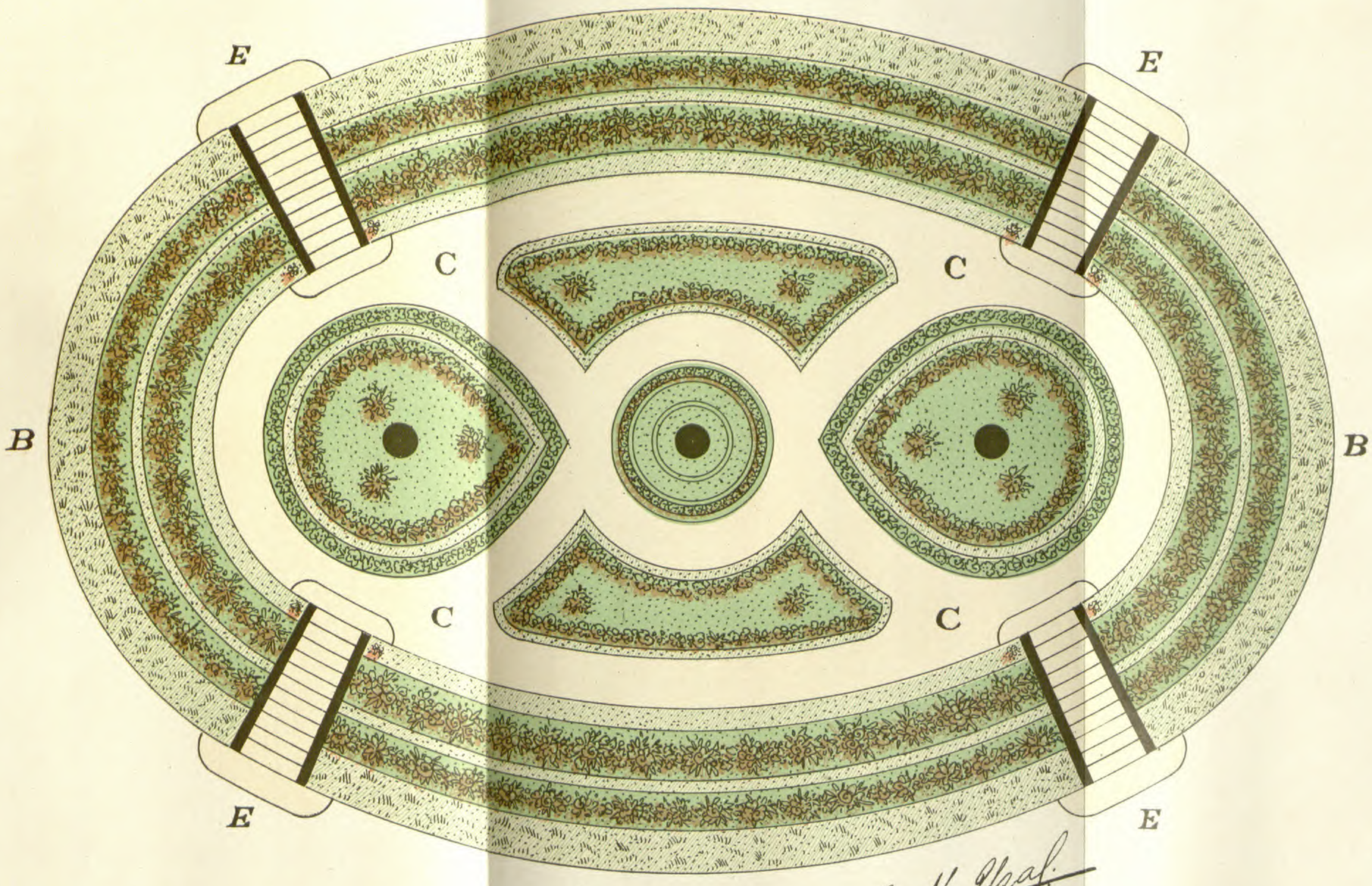


FIGURA 1

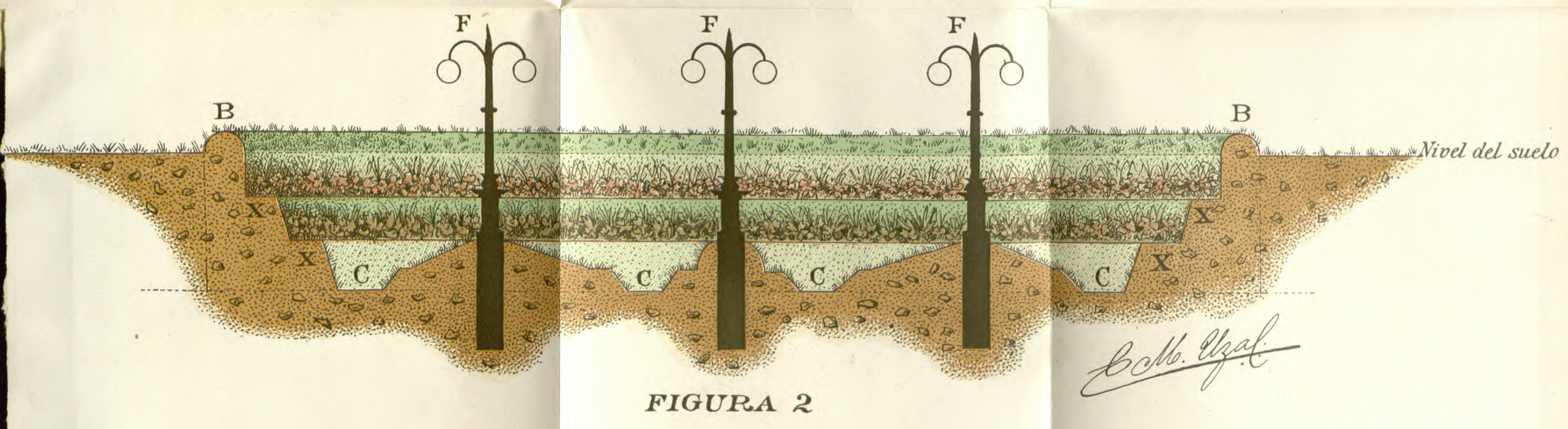


FIGURA 2

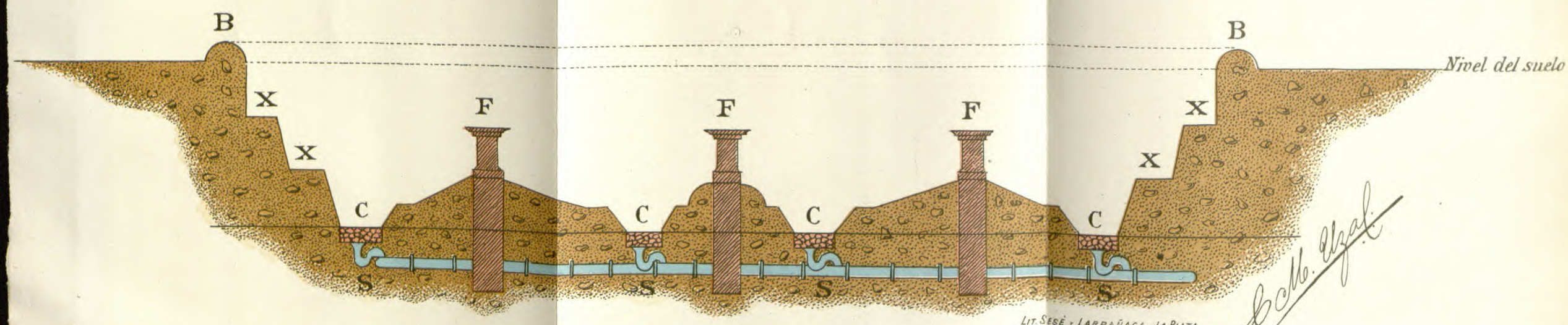


FIGURA 3

LIT. SESÉ Y LARRAÑAGA. LA PLATA.

de 1 peso $^{m}/_{n}$ por metro cuadrado de superficie abarcada por el jardin, computándose en dicha suma *todos los gastos á realizarse* comprendidas la escavación, césped, plantas, desagües. escaleras, etc., etc.

Estos gastos pueden reducirse mucho si se dispone de plantas finas ó si se desiste de poner estas sustituyéndolas por otras más comunes y baratas.

CONRADO MARTÍN UZAL.
Ingeniero agrónomo.
De la Universidad de la Plata.

APICULTURA

EL INSTINTO Y LA INTELIGENCIA DE LAS ABEJAS

El instinto y la inteligencia de las abejas han admirado en todas las épocas á los amantes de la naturaleza. Es un punto que ha originado largas discusiones, porque á menudo se confunde lo uno con lo otro.

Es el instinto un sentimiento interior, independiente de la voluntad, que induce á los animales á emplear constantemente iguales medios para realizar los mismos actos, sin poseer la noción del fin. La inteligencia, por el contrario, difiere del instinto en que emplea medios variados para llegar al fin apetecido. ¿Obedecen las abejas á uno ó á otro? Esto es lo que nos proponemos averiguar.

Examinemos desde luego los trabajos efectuados en la colmena por las abejas. Se trata, ante todo, de trabajos de construcción: el insecto construye celdillas de una regularidad maravillosa sin haber visto jamás ejecutar esta obra. Recoge luego la miel, hace provisiones para el invierno, y después se convierte finalmente de hábil obrera en nodriza que siente la solicitud de una madre para con su hijo. Evidentemente todos estos actos están guiados por un senti-

miento interior, ciego é irracional, que es, por consiguiente, el instinto.

El observador superficial que se contenta tan sólo con las apariencias, bastándole esta verdad, no pasa de ahí, no intenta penetrar la organización íntima de esas colonias tan interesantes, cree él que los animales son unas simples máquinas más ó menos bien dispuestas que ejecutan actos ciegamente y que tan sólo el hombre es el ser perfecto, el rey de la creación. Depongamos nuestro orgullo y dirijamos la mirada hacia la muchedumbre de animales que nos rodean, observemosles, comprendámosles á fin de descubrir la causa superior que los impulsa.

La manifestación de la inteligencia se hace sentir, sobre todo, cuando el insecto debe luchar contra sus enemigos y cuando su existencia se halla en peligro. Se defiende del mejor modo posible y da prueba en ello de su raciocinio y observación.

Las colonias se ven invadidas á menudo por unas mariposas bastante voluminosas—los esfinges-átropos—que penetran en las colmenas, las saquean y devoran la miel, no sin haber maltratado antes á un buen número de sus habitantes. Las abejas conocen el peligro, y, tan pronto como lo descubren, organizan los trabajos de defensa. La abertura de la colmena es, por lo general, bastante espaciosa y permite la entrada de una cincuentena de individuos de frente. Por esta abertura los esfinges podrían pasar fácilmente. Reconocido el peligro, ponen las abejas manos á la obra y establecen una verdadera fortificación de cera en la entrada de la colmena. Apenas dejan libre un espacio de un centímetro á un centrímetro y medio, suficiente para ellas, pero impracticable para el esfinge. Esto les acarrea, naturalmente, una molestia; pero, tan luego ha desaparecido el enemigo, se apresuran á desmontar su obra y la colmena recobra el aspecto uormal. ¿No constituye semejante proceder una prueba evidente de inteligencia, raciocinio y discernimiento á la vez? Bien saben ellas que sus picaduras no tendrían acción

alguna sobre el enemigo y toman por ello las medidas preventivas necesarias á su seguridad.

Asimismo dan prueba las abejas de saber apreciar la calidad de sus trabajos. Hase observado con frecuencia que, cuando algunas obreras torpes construyen panales imperfectos, al acudir otras se dan perfectamente cuenta de que la construcción está mal hecha; la destruyen y la rehacen en el mismo sitio.

También da la abeja pruebas de previsión. Sabido es que en cada colmena se encuentra un número bastante crecido de machos que no ejecutan trabajo alguno y permiten que las obreras les alimenten. Tales miembros, poco interesantes, no se ven inquietados en tanto que las reservas de que se halla provista la colmena son abundantes, mientras la despensa está llena; pero, si sobrevienen malos tiempos, si hay carencia de flores y se hace sentir la escasez en un porvenir más ó menos próximo, las obreras exterminan á los machos sin piedad, á aguijonazos: son otras tantas bocas de menos que alimentar.

Acábase de ver, por lo que precede, que las abejas dan pruebas de observación, raciocinio, apreciación y previsión; debe poseer, por consiguiente, una inteligencia que las guía en todos sus actos. ¿Sucedería lo mismo si no tuvieran más que un ciego instinto á su disposición? Me parece que no; así, pues, ha de serme permitido decir qne, si bien poseen las abejas un instinto (de que carece el hombre), tienen, por encima de todo, una guía segura; en una palabra, una inteligencia que les permite obrar con clarividencia y discernimiento.

A. Caillas.

QUÍMICA-INDUSTRIAL

ANÁLISIS DE LAS GRASAS

GRASAS ALIMENTICIAS Y SEBOS

ESTUDIO QUÍMICO Y MANERA DE DIFERENCIARLOS

Si nos detenemos á observar las aplicaciones industriales y el consumo como materia alimenticia que tienen sebos y grasas respectivamente, se verá sin esfuerzo la importancia que tiene un método analítico capaz de establecer la clasificación racional de unos y otras. No está averiguado que los sebos como fraude de las grasas alimenticias sean perjudiciales en la extensión de la palabra, para poderlos rechazar en absoluto; pero es un hecho que el calor dei estómago no es suficiente para mantenerlo en estado de fusión, puesto que el ácido esteárico funde á 70° y los sebos que contienen gran cantidad de él como ser el de carnero, necesitan aproximadamente 50° para poder ser saponificados en el tubo gastro intestinal.

La importancia del análisis es real, pero los químicos en general pasan por sobre ellos como por encima de ascuas, por tratarse de una materia absolutamente escabrosa, en la cual es muy posible un fracaso, á tal punto que después de los trabajos luminosos de Chevreul, hace proximamente un siglo, y retocado después por Reinz, nadie se ha ocupado más de ellos fuudamentalmente y solo se han limitado algunos autores á señalar métodos, todos los cuales no significan otra cosa que una pérdida lastimosa de tiempo sin que ninguno de ellos esté basado en nada de órden racional. Hemos tenido á la vista una serie de métodos y todos carecen de fundamento, la mayor parte se limitan á dosar el conjunto de ácidos grasos por los cuales pretenden sacar consecuencias que están muy lejos de significar.

P. E., un autor dice, después de indicar un largo método, una buena grasa dará noventa y seis—aludiendo á los ácidos grasos contenidos en cien de manteca de cerdo.

Seguramente que el inventor del método se vería en figurillas si tuviera que explicar el porque de su análisis; nosotros en cambio lo vamos á demostrar, porque ese método no sirve: Simplemente 100 gramos de estearina darán 95.73 de ácido esteárico, y 100 gramos de oleina darán 95.70 de ácido oleico, y 100 gramos palmitina darán 95.28 de ácido palmítico, lo que equivale decir que fuere cualquiera la proporción contenida de cualquiera de esos tres elementos, siempre darán aproximadamente 95.60 á 95.70 esto hilando bien delgado y con mucha proligidad.

Tampoco puede basarse análisis alguno en la producción de glicerina, por cuanto que, cada uno de esos éteres en su descomposición por los alcalis darán 10.33, 10.40 y 11.61 % respectivamente; luego todos los métodos publicados son hasta insuficientes ó totalmente nulos.

Para subsanar esta falta damos el que se expresa á continuación aplicado por el que suscribe hace algunos años para evacuar informes como empleado de la Oficina Química de la Provincia, en un reclamo presentado por los frigoríficos de Campana y Zárate. Este método que consideramos lo más racional, tiene su origen en un estudio de los químicos M. Tortelli y R. Ruggeri, sobre las investigación de aceites extraños en el aceite de oliva, lo único aceptable que conocemos que se haya escrito.

El infrascripto ha hecho extensivo á las grasas dichas manipulaciones. con las ligeras modificaciones que la práctica aconseja, y sirve para diferenciar las grasas comestibles de los sebos por el dosaje exacto de la oleina contenida y del ácido estearico y palmítico (esto en conjunto) pudiéndose dosar á la vez también la glicerina como dato complementario.

El procedimiento es rápido, sencillo y preciso si se ejecuta bien, para lo cual se necesita alguna práctica de laboratorio.

MÉTODO

Explicación sintetica

1° Saponificación de la grasa con potasa alcoholica

$$HKO — 1 — C^2H^5HO — 8$$

2° Neutralizar el exceso de álcali con ácido acético diluido (1 × 5).

3° Transformar el jabón potásico en jabón de plomo. (El agua de loción de la saponificación se deja de lado para investigar en ella la glicerina si se desea).

4° Lavar bien el jabón de plomo formado y escurrirlo y secar las últimas gotas con papel de filtro.

5° Tratar el jabón de plomo por el eter sulfúrico (que disuelve el oleato de plomo).

Separar el oleato de plomo soluble en la solución eterea del esterato y palmitato insoluble.

6° Descomponer el oleato de plomo por el ácido clorhidrico diluido (1 × 5).

7° Evaporar el eter del ácido oleico y secarlo en la estufa á 100°.

8° Agitar con eter el estearato y palmitato de plomo y descomponerlo por el ácido clorhidrico diluido.

9° Evaporar el eter de dichos ácidos y secarlo en la estufa húmeda á 100°.

Manera de operar

1° Se pesan dos gramos de la grasa á ensayar, se colocan en un baloncito de Erbemeyer con pico, se le agrega 10 cc. de solución de potasa alcohólica 10 %, se coloca el balon en baño maría por espacio de algunos minutos hasta completa saponificación.

2° Se agrega al jabón formado unas gotas de solución de fenolstaleina y luego ácido acético diluido 1 × 5, gota á gota hasta perfecta neutralización.

3° Se toman 25 cc. de solución 1 × 10 acetato neutro de plomo, se colocan en un matraz de 500 cc. de capacidad, se le agrega 10 cc. de agua destilada y se lleva á la ebullición; mientras hierve se le vierte, en forma de un hilo delgado, todo el jabón potásico agitándolo continuamente, se enjuaga con agua caliente el baloncito y se agrega al matráz. Se retira el matráz del fuego y se enfría en una corriente de agua imprimiéndole un movimiento giratorio para que todo el jabón de plomo formado se adhiera á las paredes del matráz; una vez frío se deja en reposo durante veinte minutos y se decanta todo el agua; esta se pone de lado para investigar la glicerina.

4° Se le agrega una nueva porción de agua, 20 cc. más ó menos, se calienta de nuevo en baño de maría hasta 70° ú 80° y se enfría como queda dicho; esta agua de lavado, se reune como la anterior si se persiste en el propósito de dosar la glicerina, (conviene repetir este lavado aunque no es rigurosamente necesario).

5° Se escurre bien el jabón contenido en el matráz y se le agrega 50 cc. de eter sulfúrico, se le adapta al matráz un refrigerante vertical, se calienta suavemente en el baño maría hasta que todo el jabón se haya desleido, se enfría de nuevo, se deja en reposo, se decanta la solución etérea vertiéndola sobre un filtro sin pliegues, cuidando de que caiga en el filtro la menor cantidad posible del residuo insoluble, se agrega nueva cantidad de éter y se opera en la misma forma, y se sigue el agotamiento hasta que el éter de loción no deje residuo sensible. Por lo regular necesita tres lavados. El líquido etéreo filtrado se recibe en un embudo separador de 500 cc. de capacidad. El filtro que ha servido para filtrar la solución etérea, se perfora y se lava con éter sulfúrico recibiendo el éter de este lavaje en el matráz que contiene todo el jabón de plomo insoluble y se deja de lado para proseguir luego de terminar con la primera solución etérea.

6° Al embudo separador conteniendo la solución etérea se le agrega 100 cc. de ácido clorhidrico diluido (1 × 5), se agita fuertemente, se decanta el agua y el cloruro de plomo for-

mado. se le agrega de nuevo 50 cc. de ácido clorhidrico diluido se vuelve á decantar y por último se lava con agua destilada un par de veces para separar los últimos vestigios de cloruro de plomo y de ácido clorhidrico.

7° En el embudo separador habrá quedado todo el ácido oleico disuelto en el eter, se filtra por diminuto filtro, se recoje el producto en un cristalizador tarado y se hace evaporar el eter; cuando todo el eter se ha evaporado se coloca el cristalizador en la estufa y se seca á una temperatura próxima á 100°; cuando ya no hay merma se pesa la cantidad de ácido oleico obtenido el cual representa el 95.70 % de la oleina contenida en la grasa.

8° En el matráz tenemos todo el estearato y palmitato de plomo insolubles en el eter, el cual se agita y se coloca en el embudo separador y se procede como en el caso anterior, después de lavar con eter repetidas veces el matráz para evitar las pérdidas. Cuando los ácidos grasos salidos han sido secados en la estufa se pesan y el conjunto de ácidos alcanzará al 95.60 ó 95.70 % de la materia empleada.

Una buena grasa comestible debe dar de 55 á 60 % de ácido oléico y de 35 á 40 de mezcla de ácido palmítico y estearico; pasando estos límites, es decir, si baja de 33 el ácido oleico ú pasa de 40 la mezcla de estearico y palmítico debe desecharse como grasa comestible y entra en la clasificación de los sebos.

Si se quiere separar la glicerina del agua que se ha guardado de la saponificación, no hay más que evaporarlas al baño maría, y al aire libre hasta consistencia de jarabe, tratarlo luego por el alcohol absoluto, filtrarlo y evaporarlo de nuevo al baño maría en un cristalizador tarado; cuando no pierda más peso en la estufa á 80° grados por espacio de una hora se tendrá el peso de la glicerina, el cual variará entre 10.50 á 11 %. Este dato carece de importancia y solo puede practicarse como dato complementario.

JUAN B. BOLANO.

LA INDUSTRIA LECHERA

NOTAS DE CLASE

(Continuación)

I

MICROORGANISMOS EN LA LECHE

Hiphomicetos.—Dentro de la gran agrupación de los hiphomicetos, estudiados detenidamente en los cursos de Botánica y Patología Vegetal, se encuentran las *mucedineas*, de interés especial para la Industria lechera, por el rol que desempeñan, principalmente en la elaboración de los quesos.

Estas mucedíneas, visibles al ojo desnudo, se presentan bajo forma de una capa blanca, que más tarde conservan ese color ó adquieren tintes verdosos, azulados, grisacéos, etc., más ó menos intensos, por los pigmentos que se desarrollan al momənto de la esporulación.

La multiplicación de estos organismos se origina por alargamiento de sus filamentos, llamados *hifas*, los que ramificándose constituyen el *micelium* y de los cuales, algunos resultando fructíferos, dan lugar á esporas ó *conidios*.

Las mucedíneas poseen, por carácter esencial, la particularidad de desarrollarse en medios húmedos, y constituyen fuertes agentes de combustión; así la capa con que se cubre los líquidos, absorbe el oxígeno á su pasage del exterior, facilitando el desarrollo de los microbios anaerobios.

Queman las materias hidrocarbonadas, con producción de anhidrido carbónico y agua: transforman las materias azoadas y en la leche operan su coagulación (oidium lactis); oxidan la caseina y originan los productos de su degradación: leucina, tirocina, urea, sales amoniacales, etc., (penicilum, aspergillus, mucor).

Se comprende, pues, que estos seres tan conocidos bajo el nombre de moho, pueden ser muy bien, tanto útiles como nocivos para la leehe y sus derivados.

Los principales géneros, de cuyo detalle hemos de ocuparnos más adelante, comprende:

a) *Oidium.*—Constituídos por un micelium cuyas hifas, se disocian en artículos cortos;—presenta una variedad interesante en lechería: el *oidium lactis.*

b) *Penicilum.*—Hifas fructíferas terminando en pincel pedunculado, desarrollándose en sus extremidades, las cadenas de esporas: dos variedades importantes: *glausa* y *caudiduns.*

c) *Aspergillus.*—Hifas fructíferas terminados en mazo, sobre las que nacen prolongaciones llamadas *esterigmatos*, portadores de esporas—variedad importante: *Sterigmatocytis nigra.*

(d *Mucor.*—Hifas fructíferas terminadas por un *esporangio*, que contiene las esporas; aquel en su madurez estalla y pone á estos últimos en libertad; variedad interesante: *mucor mucedo.*

II

CULTIVO DE LOS MICROBIOS

Como lo ha establecido Pasteur, no hay otra manera posible de estudiar las condiciones biológicas y las propiedades fisiológicas de los microbios, que su cultivo en medios nutritivos artificiales, y obtener *cultivos puros* de la especie que se procura investigar.

Esto nos obliga á un breve detalle de los procedimientos generales de cultivo, antes de entrar en la descripción de los microorganismos propios á la leche, y en cuya parte mencionaremos los métodos especiales que reclaman determinados microbios.

Medios de cultivo.—Comprenden dos grandes divisiones *medios liquidos* y *medios sólidos.* Los primeros, impuestos desde un principio, por el hecho mismo de haberse constatado la presencia abundante de bacterideos en las infusiones orgánicas, tienen aun gran importancia para procurarse material microbiano. Los segundos, permiten delimitar mejor las colonias de cada especie y disponer de un medio de caracterización por el aspecto y forma que adquieren esas colonias en estos cultivos, siendo, pues, más apropiados para conseguir el aislamiento de las especies.

Medios líquidos.— Dentro de los numerosos líquidos preconizados, citaremos los más usuales:

Liquido mineral.—De escasa aplicación para los bacterios, pudiendo emplearse con ventaja en el cultivo de mucedínea.

Agua destilada.....	1000 gramos
Glicerina.	30 á 40 »
Lactato de amoniaco	7 »
Cloruro de sodio.....	3 á 5 »
» » calcio.....	0.20 »
Fosfato bibásico.....	2 »
Sulfato de magnesia	0.25 »
» » fierro	0.10 »

Caldo de Loeffler—Se toman 500 gramos de carne de buey, sin grasa ni tendones, que se pican en pedacitos menudos; se ponen á macerar con un litro de agua destilada, en lugar fresco, durante 24 horas, luego se filtran al través de un lienzo y exprime fuertemente por medio de una prensa de carne.

El líquido así recogido, se completa á 1000 gramos con agua destilada; se le agrega 5 gramos de cloruro de sodio y 20 á 25 gramos de peptona seca, y haciéndolo hervir durante una hora para precipitar los albuminoideos, se procede nuevamente á la filtración, primero sobre lienzo muy fino y luego en papel de filtro.

En tales condiciones el líquido presenta una fuerte reacción ácida que es nociva para el desarrollo de la mayor parte de los bacterios y por lo tanto se procede á su neutralización hasta obtener una ligera alcalinidad, con la agregación gota á gota de una solución de bicarbonato de soda, lo que se comprueba por la reacción de tornasol. Se hace hervir durante un cuarto de hora, se deja en reposo hasta el día siguiente: luego se decanta, separando la materia grasa y las sales que se habrán precipitado, obteniéndose un líquido bien claro, de color ambar, que se lleva á un matráz previamente esterilizado y tapado con algodón para esterilizarlo en autoclave durante media hora, á la temperatura de 115 á 120° centígrados.

Para emplear, este caldo, se reparte por medio de la pipeta distribuidora Chamberland ó Roux, etc., en tubos de ensayo, de Pasteur, de Roux, vasos Erbenmeyer esterilizados á dósis que representan aproximadamente el tercio del volúmen de esos tubos ó vasos y es en estos donde se hace directamente la siembra de los microbios.

Antes de emplcar el caldo de cultivo, debe tenerse la precaución de someterlo á la estufa de incubación por 48 á 60 horas, á fin de constatar su buen estado de asepsia, y ello se prueba, según que el líquido se conserve transparense ó se vuelva turbio, en este último caso, ha habido infección y no conviene para el cultivo.

Caldo peptonizado.—Se prepara en la siguiente fórmula;

Agua destilada ó hervida.....	100 gramos
Peptona seca	1 »
Cloruro de sodio.....	0.05 »
Gelatina.	2 »

Leehe.—Se emplea el suero ó la leche fresca, y se neutraliza si fuera ácido hasta presentar ligera reacción alcalina; luego se coloca en matraces esterilizados tapados con algodón, que se somete á los procedimientos de esterilización, para tenerla en perfectas condiciones de asepcia.

Medios sólidos.—Dentro de esta categoría, se comprenden los siguientes preparados más importantes.

Gelatina-peptona.—Se prepara con el caldo de Loefler, ó simple caldo de buey, agregándose de 10 á 18 % de gelatina, (menor cantidad en invierno y mayor en verano) extra fina, marca llamada dorado, que ha sido previamente divididas en pequeños trozos y fundida lentamente al baño maría.

Como este preparado presenta generalmente reacción ácida, se le neutraliza en solución de carbonato de soda, vertido gota á gota hasta conseguir ligera alcalinización y en seguida se le filtra. Esta filtración se opera muy lentamente, por la viscocidad de la gelatina y para activarla, evitando su solidificación prematura, se emplean filtros ó embudos de filtración caliente, con el recurso de papel de filtrar, blanco de huevo, negro animal, etc., á fin de obtenerlo bien límpido.

Obtenida en esa forma la gelatina-peptona, se distribuye en matraces ó tubos de ensayo, tapado con algodón según sea para conservarla ó usarla en seguida, y se llevan á la esterilización en auto-claves estufas á vapor de Koch etc., de manera que dicha esterilización se efectúe en tres veces con intérvalo de 24 horas, al vapor húmedo y á temperaturas vecinas de 100° centigrados, á fin de evitar que por la fuerte elevación de temperatura y esterilización seca, pierda sus propiedades de tornarse en jalea sóiida y compacta.

Gelosa mutritiva ó Agar-agar.—Como la gelatina-peptona se vuelve líquida, á temperaturas de 20° á 24° según la proporción de gelatina, presenta serios inconvenientes para cultivos, cuyas temperaturas óptimas oxilan entre 30° y 38°. Este inconveniente se subsana recurriendo á la gelosa nutritiva.

Este medio de cultivo se obtiene con el *agar-agar*, producto desecado del alga marina *Gelidium spiriforme*, que contiene una materia gelatinosa muy abundante, llamada

Gelosa, por Payen, el comercio la expende en tabletas largas, delgadas y estrechas, de aspecto córneo y quebradizo; sus propiedades son de hincharse y disolverse en agua caliente, y de solidificar por enfriamiento quinientas veces su peso de agua, ó sea diez veces más que la mejor gelatina.

Los dos mejores procedimientos para la preparación de este medio de cultivo, son:

De Macé.—Se hace macerar durante 24 horas en invierno y 12 en verano, 25 gramos de agar-agar en medio litro de agua acidulada con ácido clorhidrico al 6 %, cuidando de remover varias veces; al cabo de un tiempo, la gelosa (agar-agar) que se ha hinchado considerablemente, se lava á grandes aguas y repetidas veces;—se vuelve á poner en maceración por igual término que para la anterior, en medio litro de agua con 5 % de amoníaco y se lava igualmente en varias aguas dejándola escurrir.

La gelosa así tratada, puede mezclarse con agua destilada ó con caldo de Loefler:—En el primer caso, inmediatamente de lavada y escurrida el agua amoniacada, se le agrega 1 litro de agua destilada en plena ebullición y una vez disuelta la gelosa se añade 50 gramos de agua conteniendo 10 á 15 gramos de peptona seca; se neutraliza con solución saturada de bicarbonato de soda, se pasa por franela y se filtra en caliente;—luego se distribuyen en tubos y se esterilizan al auto-clave.

En el segundo caso, inmediatamente de lavada el agua amoniacada se agrega 1 litro de caldo de Loefler calentada á fuego desnudo; una vez disuelta la gelosa, se neutraliza con solución saturada de bicarbonato de soda, se pasa por franela, filtra en caliente y se reparte en tubos de ensayo tapados con algodón para esterilizarla al auto-clave durante media hora y á 115-120° centígrados.

De Roux.—A 1 litro de caldo peptonisado y neutralizado, se agregan 150 gramos de agar-agar cortado en pe-

queños trozos; se calienta una hora á 100° agitando amenudo; luego se tamiza sobre muselina y cuando la temperatura ha descendido á 70°-75° se le mezcla intimamente una clara de huevo.

Ensayada la reacción y modificándola por solución concentrada de bicarbonato, si en caso fuera ácido, se vuelve á calentar á 100° durante 45 minutos, se filtra en caliente y se distribuye en tubos que se neutralizan al auto-clave por media hora y temperatura de 115°-120°.

La gelosa nutritiva, se conserva al estado sólido hasta 70° 75° y se licua completamente á 85°-90°; si esto constituye una ventaja como lo hemos dicho, para cultivo, que exigen temperaturas óptimas mayores de 30°, en cambio, impide el *cultivo sobre placas* para la disociación de las diversas especies bacterideanas, y en este caso, la gelatina-peptona ofrece grandes ventajas.

Papas cocidas.—Se eligen tubérculos bien constituídos y sanos, preferentemente de variedades blancas, un poco harinosas y de tejido poco denso.

Se comienza por lavarlas convenientemente, frotando la piel para extraer toda adherencia, en seguida se envuelve en un lienzo y se llevan al auto-clave durante tres cuartos á una hora, con temperatura de 150°-120°; inmediatamente de enfriadas, se pelan, estirpan los ojos, nudosidades, puntos negros, etc., y por medio de un saca-bocado especial para papas, se les divide en varios medios cilindros: cada medio cilindro, se introduce en un tubo de Roux y se lleva á la esterilización durante 15 á 25 minutos, según el grado de cocción que haya recibido anteriormente.

Procedimientos de cultivo. — Establecidos los principales medios nutritivos de que se hace uso en bactereología, es indispensable conocer los procedimientos empleados y el modus operandi.

Cultivo en vasos.—Se emplean comunmente en las investigaciones encaminadas á estudiar las particularidades de desarrollo de especies puras, perfectamente aisladas.

Los más conocidos y de uso muy frecuente, son los tubos de ensayo de o.^{m}015 á o^{m}02 de diámetro, munidos de un tapón de algodón hidrófilo y también se recurre á tubos especiales, (de Pasteur y Roux) vasos de Erbemmeyer y matraces, según la aplicación que vamos á indicar.

Los tubos de ensayo, sirven especialmente para los cultivos en medio sólido y se preparan esterilizándolos previamente con su tapón de algodón, en estufas á aire caliente con temperatura de 150°;—luego, se llenan á un tercio de su capacidad ó sea aproximadamente 10 centímetros con el medio nutritivo fundido, sea á mano y sirviéndose de un embudo calentado á la ebullición, cuidando que la masa no corra por las paredes y dificulte las operaciones ulteriores; se tapan con el mismo algodón hidrófilo que no esté ni demasiado cerrado ni demasiado suelto y puesto á la esterilización del vapor en auto-clave. durante media hora á 120°;—para aumentar la superficie libre de la gelatina ó e medio nutritivo que se emplea, se colocan los tubos, conforme se sacan del auto-clave, de manera á estar inclinados y presentar al cultivo, un bisel alargado pero que no llegue á tocar el tapón de algodón; enfriados los tubos, están en condiciones de ser empleados y para su conservación se les guarda en un vaso de vidrio cerrado por una cubierta; conviniendo recubrirlos de una pequeña capucha de cauchú, á fin de evitar la evaporación rápida del medio nutritivo.

Los tubos de Pasteur y de Roux, figura 1, figura 2, están provistos de un estrangulamiento *a* cerca de la extremidad superior, y de un alargamiento en pipeta lateral *b* terminado en punto cerrado, y sirven especialmente para el cultivo en medios líquidos.

Para prepararlas, se introduce un tapón de algodón hasta el estrangulamiento *a* y se les lleva á esterilización en vaso bajo temperatura de 150° durante 1 á 2 horas; verificado el enfriamiento se corta por un golpe de lima la extremidad de la pipeta y se hace penetrar el medio nutritivo lí-

A los señores suscriptores

Cúmplenos hacer saber á los Sres. suscriptores que hemos introducido en la Revista, desde este número, mejoras y modificaciones en su formato, tipo, dimensión etc, más en armonía con su carácter, viéndonos obligados por este motivo á dividir los 12 números del año en dos tomos á objeto exclusivo de facilitar la encuadernación.

quido, aspirando por el cuello superior hasta llenar la tercera parte de su capacidad ó la cantidad requeridad según el caso, é inmediatamənte se cierra la pipeta aplicándola á la llama.

El matraz Pasteur, fig. 3, así como el vaso Erlenmeyer, fig. 4, y màtraz á pipeta Chamberland, fig. 5, se emplean esencialmente para cultivos en medios líquidos. En las dos primeras, se usa el mismo procedimiento de esterilización indicado en los tubos de ensayo, provistos de sus correspondientes tapones de algodóu, y una vez enfriados se llenan al tercio con el líquido nutritivo y para mayor precaución vuelven á esterilizarse antes de ser sembradas con los microbios.

Para el matraz á pipeta Chamberland, se procede en la forma indicada para los tubos Pasteur y Roux, y se introduce el líquido nutritivo, calentando el matráz y cortando la extremidad de la pipeta hasta obtener el tercio de su volumen, luego se cierra á la llama la extremidad de la pipeta, como se ha dicho para aquellos.

La siembra en los cultivos, se practica comunmente con un hilo fuerte de platino, largo de 5 á 6 centímetros, fijado á una varilla de vidrio enrojecido al fuego; la extremidad libre del platino puede ser recta, encorvada en crochet ó en asa simple y doble, según la cantidad que se necesita sembrar; cuando se recojen las muestras en estudios bactereológicos en pipetas ó ampollas, estas mismas sirven para la siembra.

Cuando se emplea la varilla de platino, esta debe ser esterilizada á la llama antes y después de cada aplicación, procediéndose á la siembra en la siguiente forma después de haber recogido la partícula á sembrar, sea agitando el líquido, sea frotando una parte de masa sólida, según el tubo de una ú otra clase de cuerpo contaminado por los microbios que se van á cultivar:

1º Para la siembra en medio nutritivo liquido, se destapa el vaso ó tubo que lo contiene y se introduce la varilla agi-

tando la masa para operar la distribución regular de la infección microbiana; inmediatamente se repone el tapón de algodón para impedir una contaminación del exterior.

2º Para la siembra en medios sólidos (gelatina, gelosa), se frota á su superficie con la extremidad infeccionada de la varilla de platino, ó se procede por picadura, introduciéndola verticalmente en el substratum, ó también trazando una ó varias estrias sobre la superficie del medio nutritivo; esta última siembra, es más propia, en las casas de haberse mantenido los tubos con una cierta inclinación para formar en bisel la superficie del medio nutritivo; en todos los casos, durante la operación de la siembra, conviene mantener el tubo de ensayo, con la abertura hacia abajo, para disminuir el peligro de contaminación por el aire.

La siembra con pipetas, se practica, esterilizando á la llama, previamente una de sus estremidades; en seguida de enfriada se quiebra con una pinza también esterilizada apareciendo una gota de la materia á sembrar y esta se reparte en el medio nutritivo en la misma forma indicada para la varilla de platino.

En los medios nutritivos de gelatina-peptona, la siembra puede hacerse manteniendo la gelatina al estado líquido por calentamiento. á 20º, en este caso, se vierten 2 ó 3 gotas de la sustancia á sembrar, y se agita suavemente el tubo de cultivo, inclinándola sucesivamente de un extremo á otro, para conseguir una buena repartición; luego se deja solidificar nuevamente la gelatina, manteniendo el tubo inclinado.

Todos estos procedimientos son propios para los microbios aerobios, debiendo ser en otra forma para los cultivos anaerobios, lo que sería tratado más adelante.

En los tubos de cultivo de Pasteur y de Roux, así como en el matraz á pipeta de Chamberland, la siembra se efectúa quebrando la extremidad de la pipeta y haciendo penetrar por aspiración un poco del líquido contaminado; después se cierra á la llama.

Cultivos sobre células de vidrio.—Se recurre á este procedimiento para estudiar bajo el campo del microscppio, la evolución de los microbios durante un tiempo bastante largo, sin contrariar sus condiciones de vida. Pueden emplearse, porta-objetos, células de vidrio ó cámaras de Ranvier.

Los porta-objetcs están provistos de una concavidad en forma de celdilla, y se preparan depositando nna gota del líquido sembrado en un cubre-objeto, que luego se aplica sobre aquel, de manera que la gota quede vuelta hácia la concavidad del porta-objeto; la operación se termina fijando ccn parafina, todos los bordes del cubre-objeto; se comprende bien que tanto el porta como el cubre-objeto, han debido ser previamente esterilizados. lo que se consigue pasándolos por la llama ó en alcohol á 95°.

Las células de vidrio fig. 6, consisten en un anillo de vidrio *c* fijado con bálsamo de Cánada sobre un porta-objeto *a*, de manera á formar una cavidad que luego se recubre con una lámina (cubre-objeto) *b* untada de vaselina para evitar la penetración del aire ó impedir así la posible contaminación exterior.

El cultivo se practica después de esterilizado el porta, cubre-objeto y el anillo de vidrio, por la llama ó el alcohol á 95° y fijado el anillo sobre la placa de vidrio, depositando en el fondo de la cavidad una gota de agua pura y una gota del caldo nutritivo sobre la cara inferior del cubre objero de manera á quedar suspendida, una vez que se recubra el anillo como lo indica la fig. 6; la siembra se hace por medio de un hilo de platino previamente esterilizadc y enfriado, con una pequeñísima parte del material á sembrar que se pasa á la gota del caldo nutritivo; para facilitar el examen microscópico aproximando al cubre-objeto los microbios de cultivo, conviene primero estender la materia de inoculación y secarla ligeramente, agregando luego las gotas del líquido nutritivo. Para evitar la desecación las células de vidrio, se mantienen en una pequeña cámara húmeda.

La cámara húmeda de Ranvier fig. 7, está constituída por un porta-objeto *a*. provisto de una ranura circular *b* y un disco *c* cuyo plano es algo inferior al borde superior del porta-objeto para formar así una cavidad que se recubre con un cubre-objeto *d*. Se coloca nna gota de agua esterilizada en la ranura circular *b* y la gota del líquido nutritivo con la siembra en el disco *c*, y se cubre con la lámina *d* que se fija al porta-objeto por medio de parafina.

Cultivo sobre placas.—Este método establecido por Koch, tiene por objeto conseguir la mayor diseminación de los microbios, en gelatina licuada á baja temperatura de manera á formar su desarrollo aisladamente una vez aquellas solidificadas.

La gelatina destinada à este procedimiento de cultura debe prepararse sin agregar ninguna cantidad de sal ni azucar, por los cristales que se formarían al desecarse la capa de jaléa, lo que dificultaría grandemente la observación y en cuanto á la preparación de gelatina seca, será modifica da según las estaciones de manera que la coagulación pueda conseguirse á temperaturas bastante bajas,

Preparados varios tubos de ensayos con gelatina, en la forma indicada anteriormente (cultivos en vaso), se imergen en agua á 40° hasta fundir completamente la jaléa, luego se baja la temperatura á 30° por agregación de agua fría y se siembra el material sea por medio de pipeta ó alambre de platino esterilizados, por cantidades de dos á tres gotas, en un primer tubo que se marca con el número 1 y constituye la *primer dilución*; se agita suavemente el tubo de ensayo para repartir la inoculación en toda la masa; se toma de esta una ó varias gotas v se siembran de la misma manera en otro tubo de ensayo que se marca con el número 2, para constituir la *segunda dilución* y finalmente se toman otras tantas gotas de esta dilución y se siembran en un tercer tubo marcado con el número 3, para hacer la *tercer dilución* ó se prosiguen dos ó tres veces diluciones á fin de conseguirlas más estendidas cuando el tenor en microbios es muy elevado.

Los tubos así sembrados, se dejan por algunos minutos en agua templada á 25°, para que la masa adquiera esa temperatura y entonces la gelatina se vierte sobre placas. Estas placas de vidrio deben tener una dimensión igual al doble de la distancia que existe entre el centro de la platina y la base de la columna del microscopio á fin de que pueda explorarse en toda su extensión.

Para la esterilización de las placas, antes de usarse conviene encerrarlas en una caja de tole especial y dentro de ellas se llevan á la estufa de aire caliente donde se someten á una temperatura de 150° durante 1 1/2 á 2 horas. Se retiran de la caja, una á una, á medida que se las emplea, por medio de una pinza esterilizada á la llama, ó cuando no se dispone de esos elementos, las placas pueden esterilizarse directamente á la llama. Una vez enfriadas estas placas, se vierte la gelatina de los tubos sembrados, de manera á repartirla en capa uniforme, para cuyo efecto dichas placas deben mantenerse perfectamente horizontales, y si la temperatura fuera demasiado alta ó baja, es necesario disponer del aparato á placas de Roux fig. 8 ó de la mesa de Ogier, etc., donde puede aumentarse ó disminuirse la temperatura por corrientes de agua caliente y fría, y mantener las placas perfectamente horizontales por medio de nivel y tornillos de precisión.

Cada placa llevará una etiqueta con el número de orden correspondiente á la dilución y estas se disponen en cristalizadores cubiertos, perfectamente esterilizados, manteniendo una cierta humedad por medio de un tapón de algodón embebido de agua hervida.

La temperatura favorable para el cultivo sobre placas, es de 18 á 19° y si hubieran muchas variaciones, se hará uso de una estufa de cultivo.

Un otro procedimiento más simple y que sustituye al cultivo sobre placas, consiste en practicar la siembra en el agua de condensación de los tubos de ensayo preparados con gelosa, poniéndolos inclinados en sentido opuesto al

bisel del agar-agar, para que dicha agua de condensación se acumule á la extremidad y luego se hace correr sobre todo el bisel para así obtener una buena dilución, También, las placas, se sustituyen por recipientes huecos, conocidos bajo el nombre de *cápsulas de Petry.*

Cultivo de anaerobios.—Hemos visto que estos microbios solo viven en ausencia de oxígeno libre (los absolutos) y consecuentemente los métodos de cultivo deben consultar esa exigencia, realizándose en ausencia del aire ó en presencia de otros gases inertes hidrógeno, anhidrido carbónico.

Los tubos Pastenr y Roux, fig.1 y2, pueden utilizarse perfectamente para este objeto, poniendo en comunicación la abertura superior con una máqnina neumática y después de operado el vacío se soldará á la lámpara en el punto de su estrangulamiento.

El tubo á dos ranuras Pasteur fig. 9, para cultivos líquidos, da excelentes resultados en los anaerobios, siguiendo el procedimiento Roux, á saber:

Por medio de las pipetas laterales se introduce líquido nutritivo sembrado en una de las ramas, y líquido puro en la otra; ciérranse á la llama; se hace el vacío poniendo en comunicación con una bomba uno de los robinetes superiores, y se hace penetrar por el otro, un gas inerte ó simplemente se mantiene el vacío; se funde el tubo en *a* para cerrarlo herméticamente y para obtener un segundo cultivo basta introducir la rama sembrada de manera que caigan una ó dos gotas en la rama conteniendo el líquido nutritivo puro, y sin temor del aire.

En la fig. 10, se muestra otro tubo de Roux, más propio que el indicado en la fig. 2, para el cultivo de microbios anaerobios en medio gelatinoso ó geloso; el tubo *a* muestra el cultivo sembrado antes de producido el vacío y el tubo *a* después de originado aquel y con las soldaduras practicadas por la llama en la pipeta por el estrangulamiento *b* y en la abertura superior.

Finalmente haciendo uso del aparato Treteof fig. 11, pueden cultivarse los anaerobios en tubos de ensayo con medio nutritivo de gelatina ó gelosa, bastando para ello, licuar el substratum y hacer la siembra por pipeta ó varilla de platino, agitarlo suavemente para la dilución de la infección; solidificar el medio y colocar los tubos dentro del aparato en la forma quo lo indica la figura, practicando en seguida el vacío por aplicación de una bomba al tubo *a*; también es posible la siembra en picadura ó estrias, producir la infección en el medio nutritivo al estado sólido.

R. J. HUERGO.

Nota: Las láminas aparecerán en el próximo número.

CONSTRUCCIONES RURALES

COCINA DE CAMPO

El que ha penetrado una vez en la *cocina* de uno de nuestros establecimientos rurales, debe haber experimentado una sensación tal, que muy pronto ha procurado huir hácia afuera en busca de aire respirable. La atmósfera es allí tan espesa, que no se puede distinguir á cinco metros de distancia á causa del humo que despide la *leña de oveja*, que es el combustible habitual.

Si se exeptúan dos puertas (que son las únicas aberturas que existen generalmente) no hay otras más en la cocina que un agujero en el techo para que salga el humo. Parece que el hacer algunas ventanas fuera operación muy costosa en nuestra campaña.

El *cocinero* es un mártir obligado á vivir en aquel ambiente irrespirable y sus ojos llorosos constantemente, indican bien á las claras que las glándulas secretoras de las lá-

grimas, llenan en ese individuo una función constante que tal vez sea causa de emfermedades más ó menos graves á los órganos de la visión. He oido decir que esa secreción es saludable, pero aún cuando asi fuera no es nada agradable la permanencia en las cocinas de campaña y si en ellas se reunen los peones en sus recréos es por no tener otro local apropiado para hacerlo, pues á ninguno le gusta los humazos ni la obscuridad permanente de la *cocina.*

Cambiar tal estado de cosas, *civilizando* cada vez más la campaña, cuesta muy poco, porque con el mismo dinero que se hace una *cocina* rústica y á la antigua se puede hacer otra higiénica y más de acuerdo con nuestros progresos agrícolas.

El fogón de hoy, que se reduce á una escavación en el suelo y una trévedes de fierro, donde se asientan las ollas, puede modificarse radicalmente con muchísimas ventajas por el *fogón de campaña* que indico en estos apuntes y que presenta innumerables ventajas sobre el primitivo. El costo de éste es de *treinta* pesos $^{m}/_{n}$ y bien vale la pena ensayarlo en nuestras estancias y establecimientos rurales, grandes y chicos. En primer lugar suprime el humo por com pleto expulsándolo al exterior; de consiguiente la atmósfera de la cocina es perfectamente respirable. Se puede quemar cualquier clase de combustible, húmedo ó seco, como ser *leña de vaca, de oveja,* maderas, huesos, etc. Se economiza la mitad del combustíble. porque se aprovecha todo el calor y una olla que ordinariamente tarda sobre la trévedes, tres horas en cocinar el puchero, en este *fogón* lo hace en una hora y media á dos.

Este fogón ha sido ideado por el que suscribe y fué experimentado en su propiedad rural y en la escuela de Villa Casilda, para el uso de los peones.

Como nada se pierde y mucho se gana con tener una cocina higiénica, bien alumbrada y bien ventilada, con mesas (lujo desconocido hoy en casi todas nuestras estancias para que sobre ellas coman los peones, haré materia de es-

te artículo la descripción de una cocina ideal para la campaña que cualquiera pnede construir con los materiales en uso hoy día.

La figura 2 hace ver el plano de una cocina de 5 × 7 metros, provista del *fogón de campaña*, con dos mesas de pino, cuatro ventanas y una puerta. La orientación de esta dependencia debe hacerse de tal modo que el mojinete que lleva el fogón mire al S, O. y el otro al N. E. así se evita la molestia de los vientos y las llevias invernales, dándole de igual el sol por ambos lados.

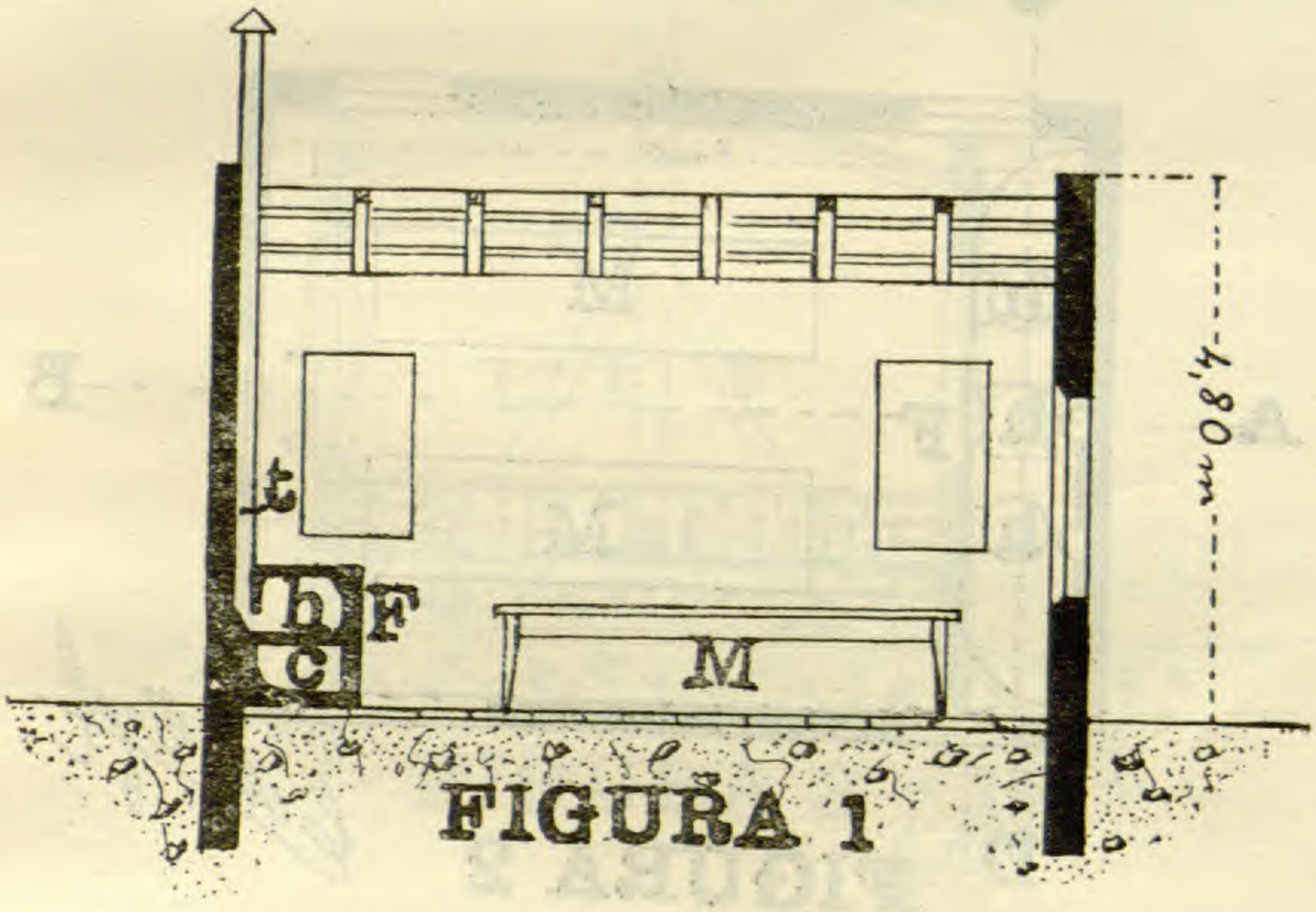


FIGURA 1

La puerta tiene 1,50 m de ancho por 2 de alto y las ventanas, un metro de ancho por 1,20 m de altura. Es conveniente abrirlas á unos 80 centrímetros del suelo para que iluminen hien las mesas en los días de invierno.

Si fuera posible, se harán con vidrios y sino simplemente con postigos de madera de una pulgada.

Cuando sople viento ó haga mal tiempo se cierran las de un lado y pueden abrirse las demás sin que se sufra en el interior de las inteperies, por su buena orientación.

La figura 1 es un corte de la fig. 2 hecho por la línea A. B. con el objeto de mostrar la ubicación del fogón F, ventanas, etc. y al mismo tiempo para indicar la altura total del mojinete que es de 4,80 mts. en su parte más alta. La letra M índica las mesas.

La figura 3 es un corte hecho en el plano de la figura 2 por la parte del fogón F, por la línea C. D. para ilustrar la descripción de éste, así se comprende mejor.

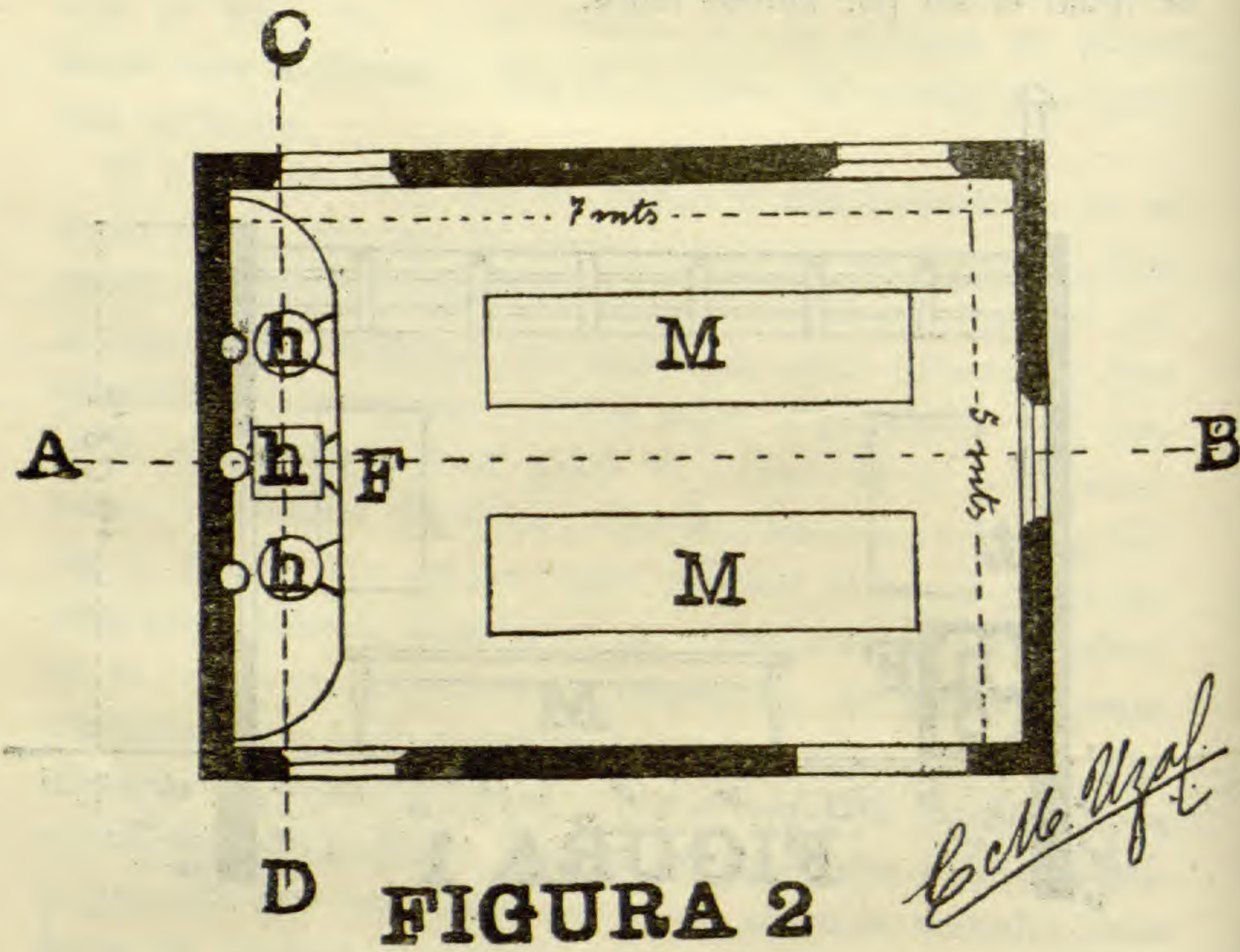


FIGURA 2

La figura 4 es un cróquis del frente del fogón de campaña y en él se señalan las hornallas con la letra H, siendo estas, dos redondas y una cuadrada.

Los agujeros y bordes están resguardados por una barra de fierro de dos pulgadas de ancho por tres líneas de grueso, para evitar su destrucción. En caso que no pudiera conseguirse este fierro lo mismo puede hacerse el fogón, solo, que entoces habrá que repararlo continuamente.

La figura 5 es el plano del fogón ó sea su vista de la parte de arriba y en él pueden verse la forma y disposición de las hornallas.

Las hornallas se componen de tres partes: una H (figuras 1,3,4 y 6) cuyo tamaño depende del de los tachos usados y que constituye el hogar propiamente dicho, porque en dicha parte se quema la leña; otra, superior designada con la letra S en la figura 6, (que es un corte por la línea

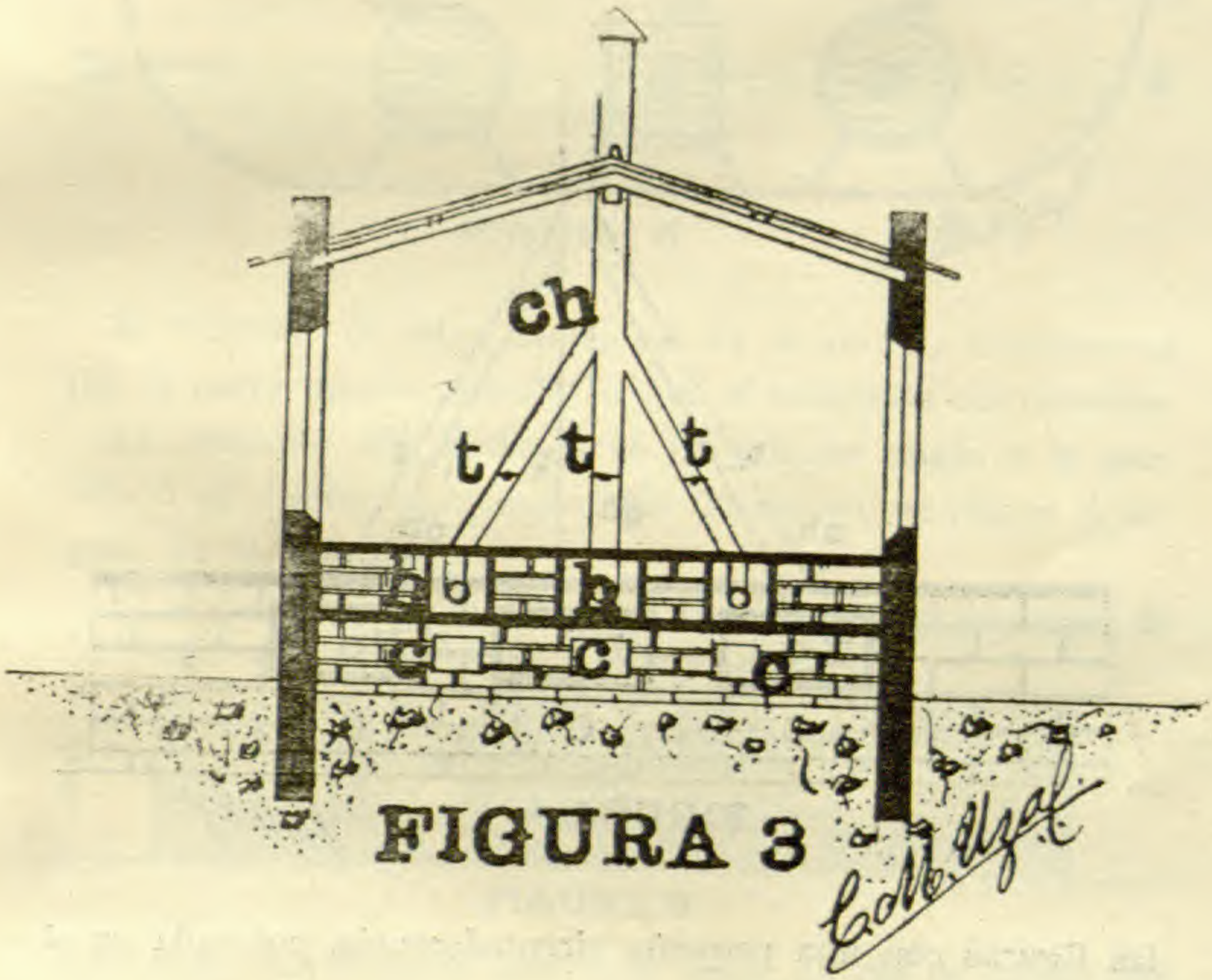


FIGURA 3

X Z de la figura 5) que constituye un espacio anular hueco que sirve para asentar la olla y que aumenta así la potencia colorífica del combustible evitando pérdidas de calor.

Este espacio se ha suprimido en la ornalla cuadrada destinada á la confección de asado. El piso de la hornalla H está formado con varillas de alambrado de fierro doble T separadas entre si de unos dos centimetros. Esta rejilla separa la hornalla H del cenicero C.

En la figura 6 se ve también una cavidad señalada con la letra h cuyo objeto es hacer las veces de horno para conservar comida caliente, ú otros usos apropiados.

Cada hornalla tiene una chimenea que sale de su parte media y va á reunirse en cierto punto señalado con ch en la figura 3. Estas chimeneas (ch en todas las figuras) tienen en t una chapita de fierro que sirve para abrir y cerrar los conductos para activar ó disminuir el tiraje.

El punto de partida de estas chimeneas está señalado en

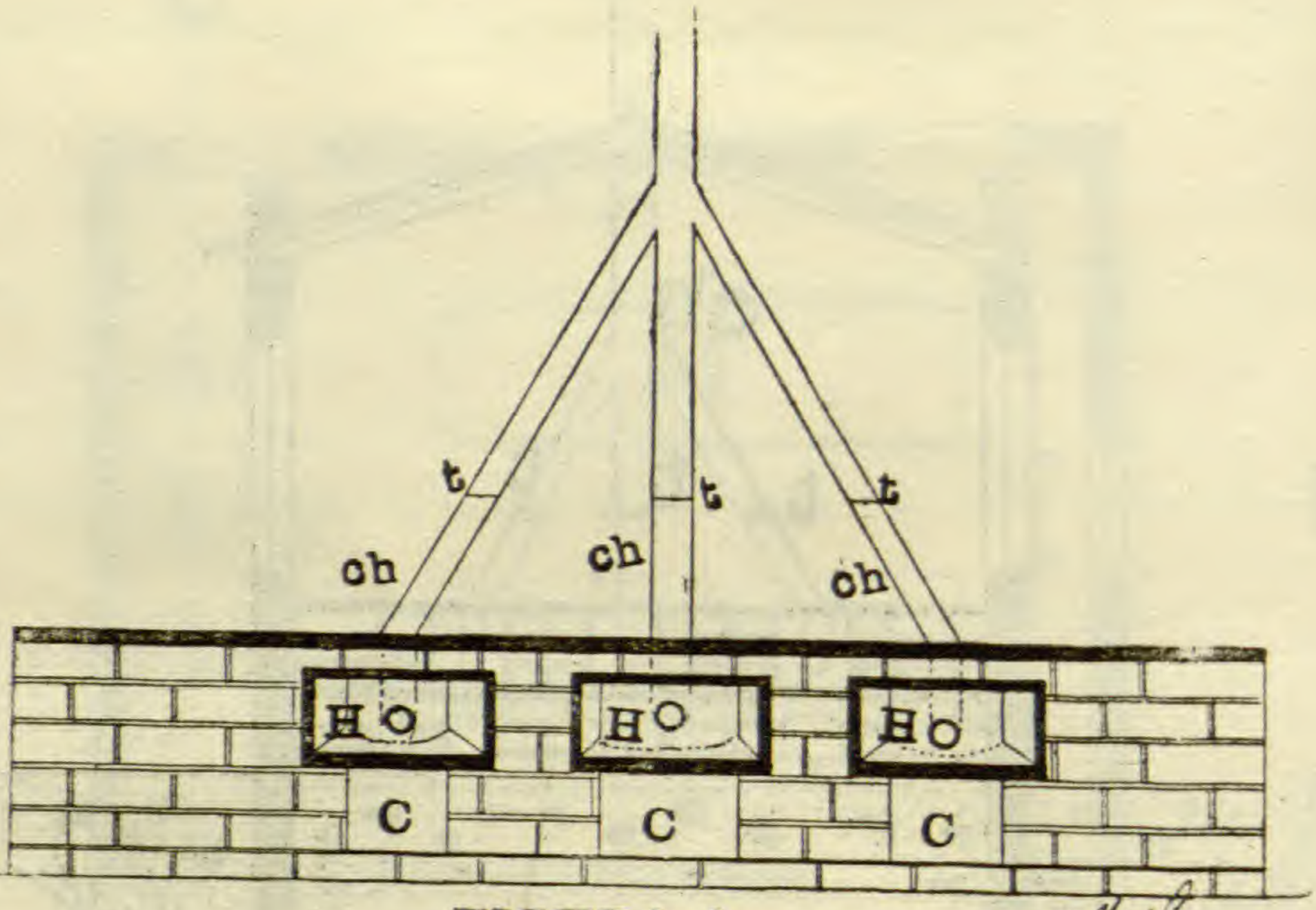


FIGURA 4

las figuras con una pequeña circunsferencia, colocada en el centro de las hornallas.

Las chimeneas se hacen de chapa de fierro, de ladrillos pegados con cal ó con caños de barro, debiendo preferise el material más económico.

El manejo de este fogón es por demás sencillo: cuando solo se usa hornalla se cierran los conductos de las otras dos y se gradúa el tiraje con las chapitas t. Si se usan dos se mantendrá cerrada la tercera; debiendo abrirse todas en caso que haya fuego en las tres.

Si se abre mucho, el tiraje es activísimo y la leña se consume rápidamente y se conoce cuando está bien graduada la abertura de la manera siguiente:

Se comienza abriendo un poco y si el combustible hace humo se abre más y se sigue abriendo hasta que no despida más humo. En caso que se quiera forzar el tiraje para aumentar el calor se abre del todo.

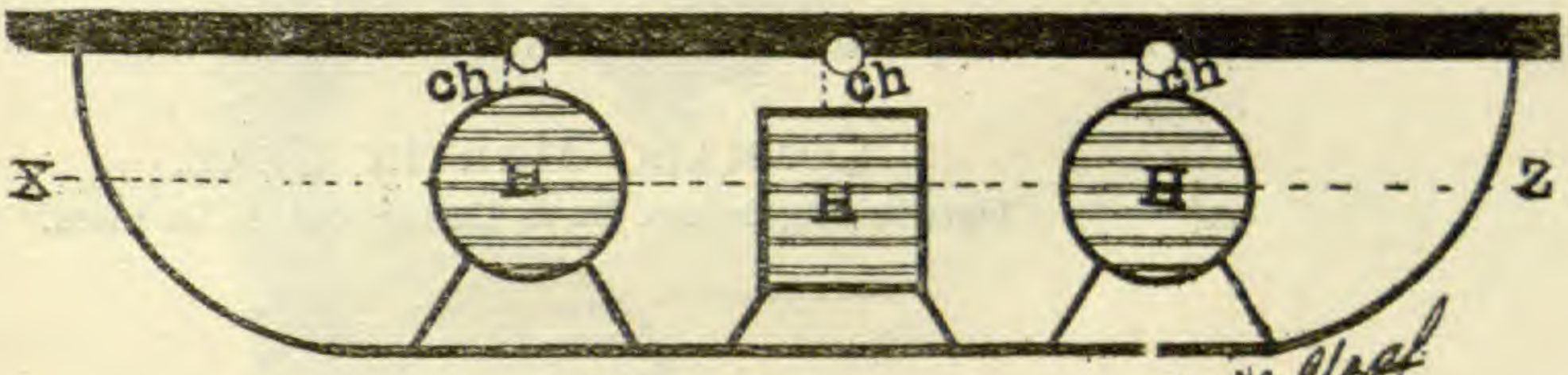


FIGURA 5

El diametro de estas chimeneas es de 10 á 15 centímetros por la parte interior, siendo 20 cts. el máximun conveniente.

La hornalla del medio sirve para hacer asado á la parrilla ó al asador, coiocando esle último en un rincon ó ángulo de la hornalla.

El ancho del fogón es de 90 centímetros y su largo de

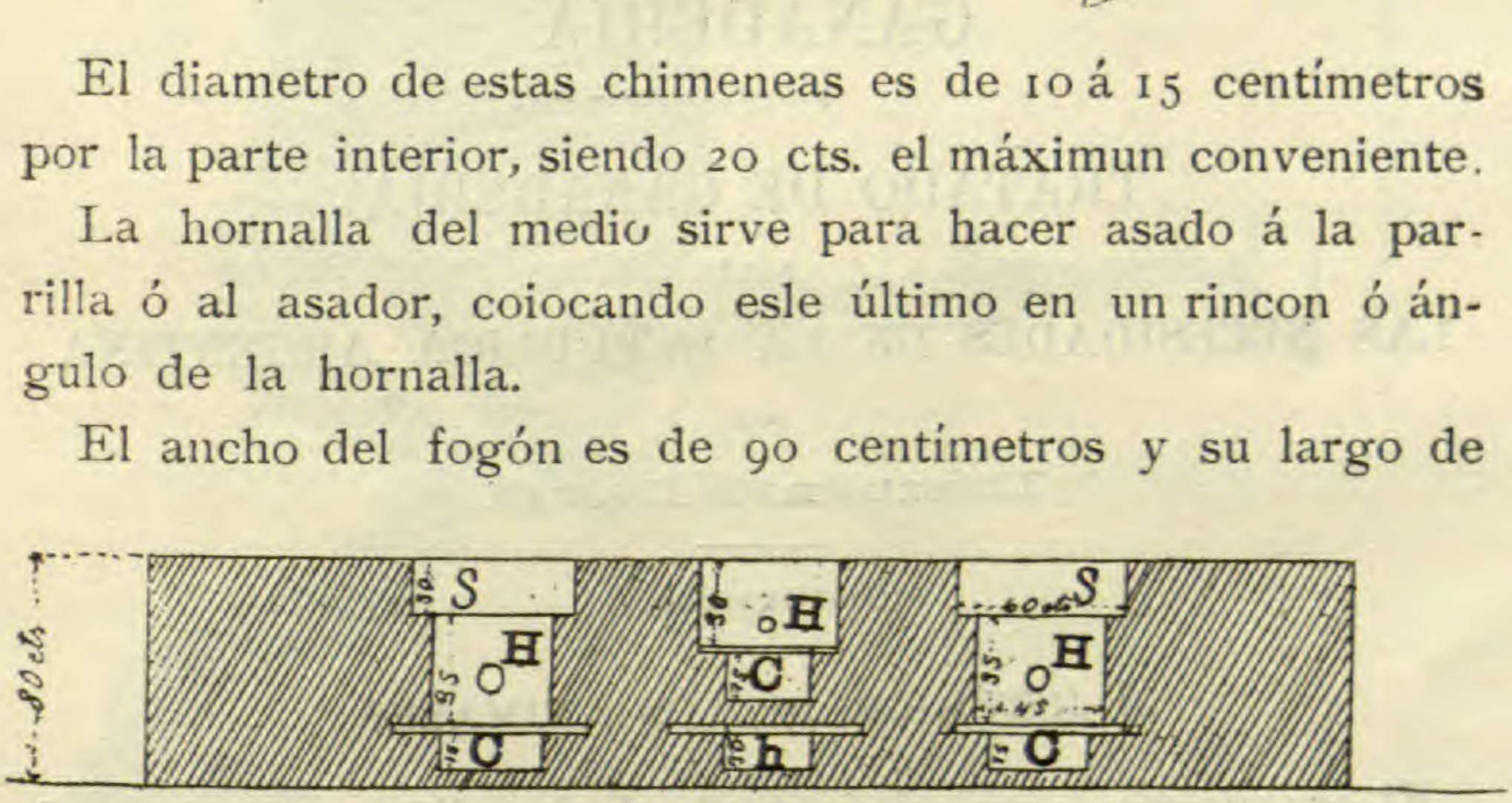


FIGURA 6

4,80 mts. La hornalla cuadrada tiene 55 cts. de ancho por 65 de largo y las otras un diámetro de acuerdo con las ollas en uso en las explotaciones.

La figura 6 es un corte del fogón en el plano de la figura 5 por la línea C D y en ella se indican todas las dimensiones de las distintas partes del fogón.

Los materiales á emplearse en la construcción pueden ser los mismos que ordinariamente se utilizan con ese ob-

jeto, pero debe preferirse siempre el ladrillo crudo ó cocido.

El costo de una cocina como la que indican los planos hecha de ladrillo asentado en barro con juntas tomadas en cal; techo de fierro galvanizado; piso de ladrillo; fogón de campaña, mesas, puertas y ventanas de pino de tea de 1 pulgada sin vidrios, marcos de lo mismo, etc., es de 500 pesos moneda nacional bajando su precio hasta 200 pesos m/n según los materiales empleados,

CONRADO MARTÍN UZAL.
Ingeniero Agrónomo. De la Universidad de La Plata.

GANADERÍA

TRATADO DE GANADERÍA

PARA

LAS NECESIDADES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

POR

DESIDERIO DAVEL

(Continuación).

A INTERIOR DE LOS ANIMALES

El *organismo*, ó sea *el conjunto de las diferentes piezas de que se halla constituída la máquina animal*, se compone de partes sólidas y de partes líquidas. Las primeras, llamadas *órganos*, se agrupan entre sí, formando *aparatos*, los cuales, cada uno, tiene un papel especial ò *función* determinada.

Los aparatos son ocho:

I APARATO LOCOMOTOR

Constituye este, el armazón del organismo, y sirve además, como su nombre lo indica, para la ejecución de los diferentes movimientos.

Se compone de partes duras ú *órganos pasivos (huesos)*, y de partes blandas ú *órganos activos (ligamentos, músculos, tendones*, y *aponeurósis)*.

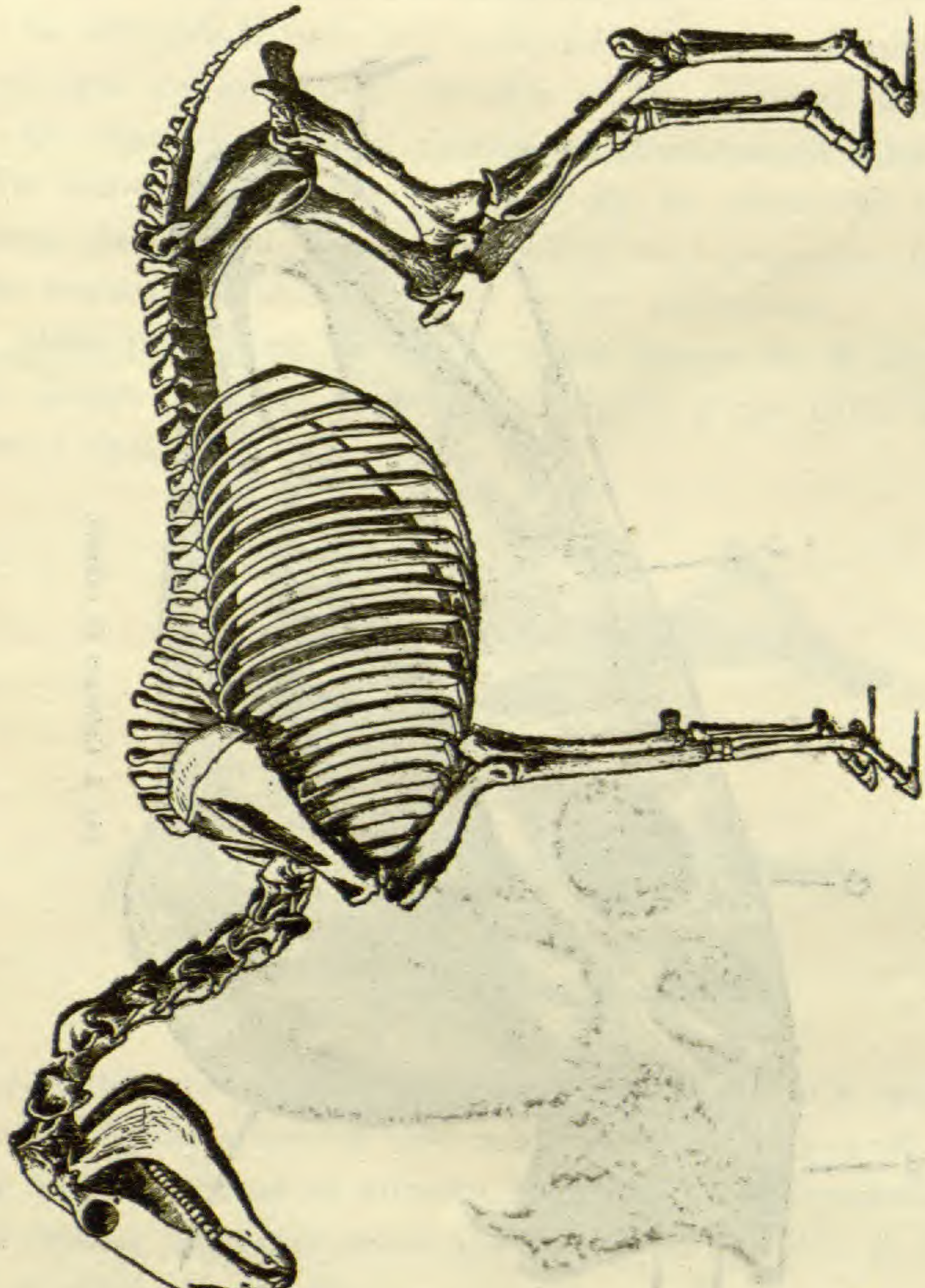


Fig. 1. Esqueleto de caballo.

Los primeros, constituyen el *esqueleto* ú *osamenta*, (figura 1), que comprende: la *calavera*, el *tronco*, y las *extremidades*.

CALAVERA.—Se divide ésta (figura 2), en: *cráneo* y *cara*, la que á su vez, comprende dos *mandibulas*, una superior y otra inferior, en que se alojan los *dientes*.

El *cráneo,* consta: 1° del *oxipital* ó *hueso de la nuca,* (a), con que se une la calavera al tronco; 2° el *parietal,* (b); el *frontal* (c), que en los ovinos y bovinos, ofrece dos prolongamientos laterales ó *clavijas,* en que se ajustan los cuer-

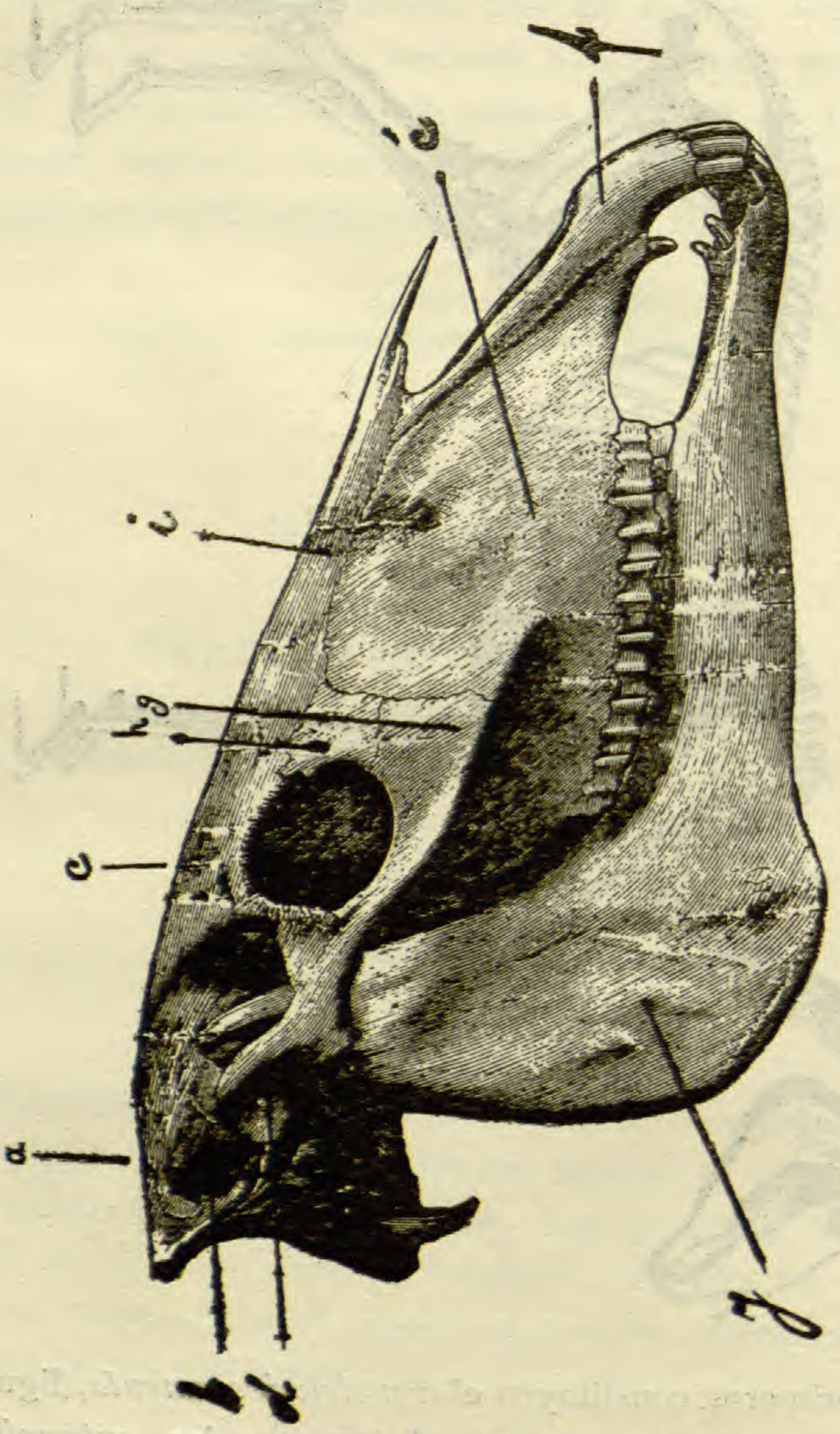


Fig. 2. Calavera de caballo.

nos; 4° los *temporales* (d), y 5° el *etmóides* y el *efenoides,* que se encuentran del lado interno, todos los cuales, por su unión, forman la *cavidad craneana,* en que se alojan los *sesos.*

La *mandíbula superior*, comprende: los *maxilares* (e); los *inter-maxilares* ó *huesos incisivos* (f); los *zigomáticos* (g); los *lagrimales* (h); los *nasales* (i); y los *palatinos*, los *terigóideos*, y el *vómer*, que están del lado interno,

La *mandíbula inferior* ó *carretilla* (y), no comprende nada más que un solo hueso, dividido en dos grandes ramas.

En algunos animales, existen accidentalmente, interceptados entre los puntos de la unión, de las piezas del cráneo, como de la cara, ciertos huesecillos muy pequeños, que se les conoce con el nombre de *huesos wormianos*.

Debe finalmente, agregarse á los huesos de la calavera el *hióides* ó *hueso de la lengua* (figura 3) que sirve de sosten á ésta y á la faringe.

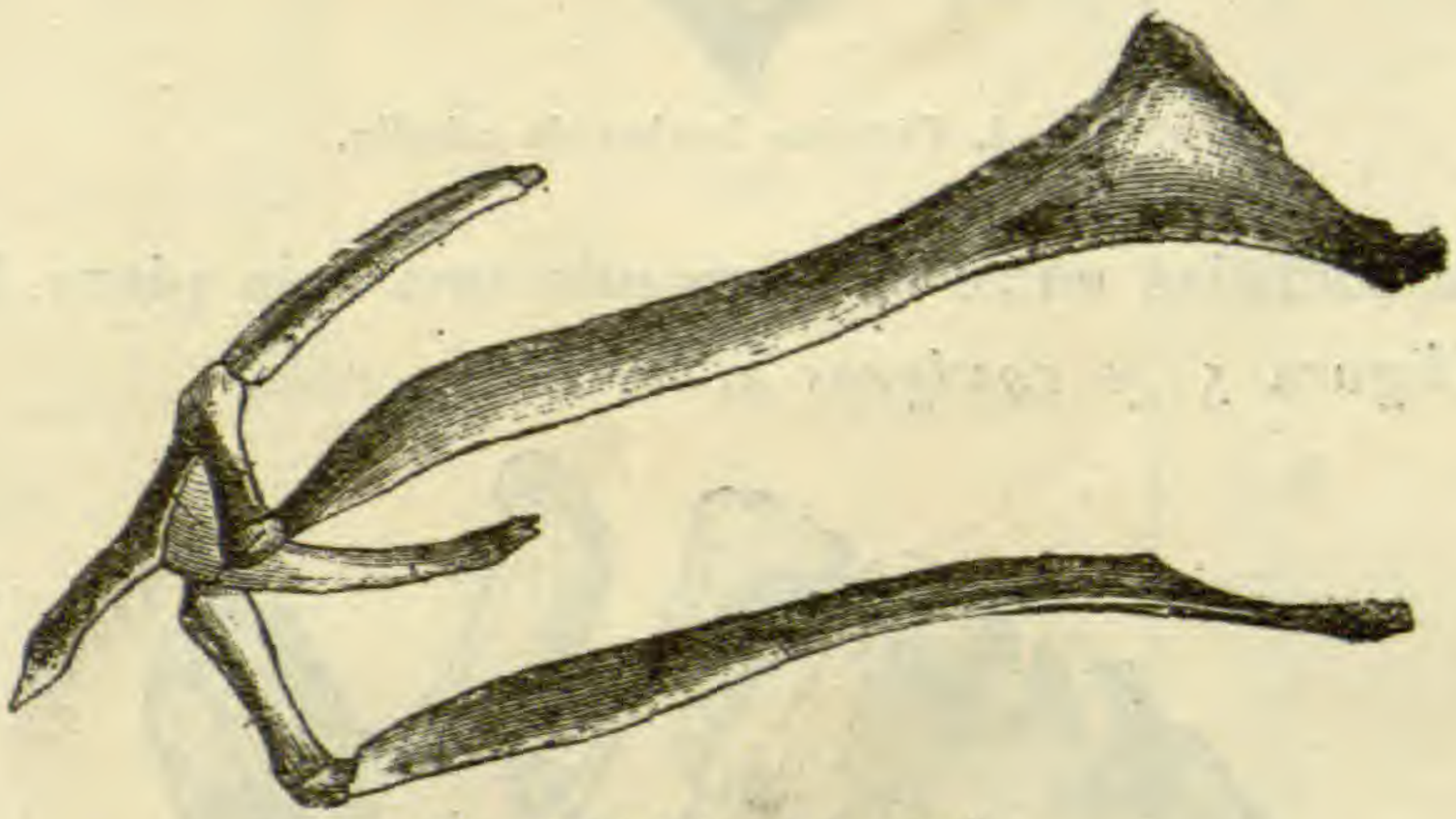


Fig. 3. Hióides del caballo.

Las diferencias que existen en los huesos de la calavera de los demás animales, que más nos interesa conocer, son las que se refieren al número, la forma, y la disposición de los dientes, de lo que nos ocuparemos más adelante, al tratar de la edad de aquellos.

TRONCO.—Consta este: del *espinazo*, *ráquis*, ó *columna vertebral;* del *esternón* ó *hueso del pecho*, y de las *costillas*, que unidas al segundo, forman el *tórax* ó *caja* del *cuerpo*.

El *espinazo* está constituido por varias piezas, llamadas *vértebras* (figura 4), que alojan en su interior y á lo largo, la *médula espinal*, y que se las distingue en: *cervicales*, ó

vértebras del *cuello; dorsales*, ó *v. de la crúz; lumbares*, ó *v. del lomo; sacras*, ó *v. de la grupa*, que se encuentran

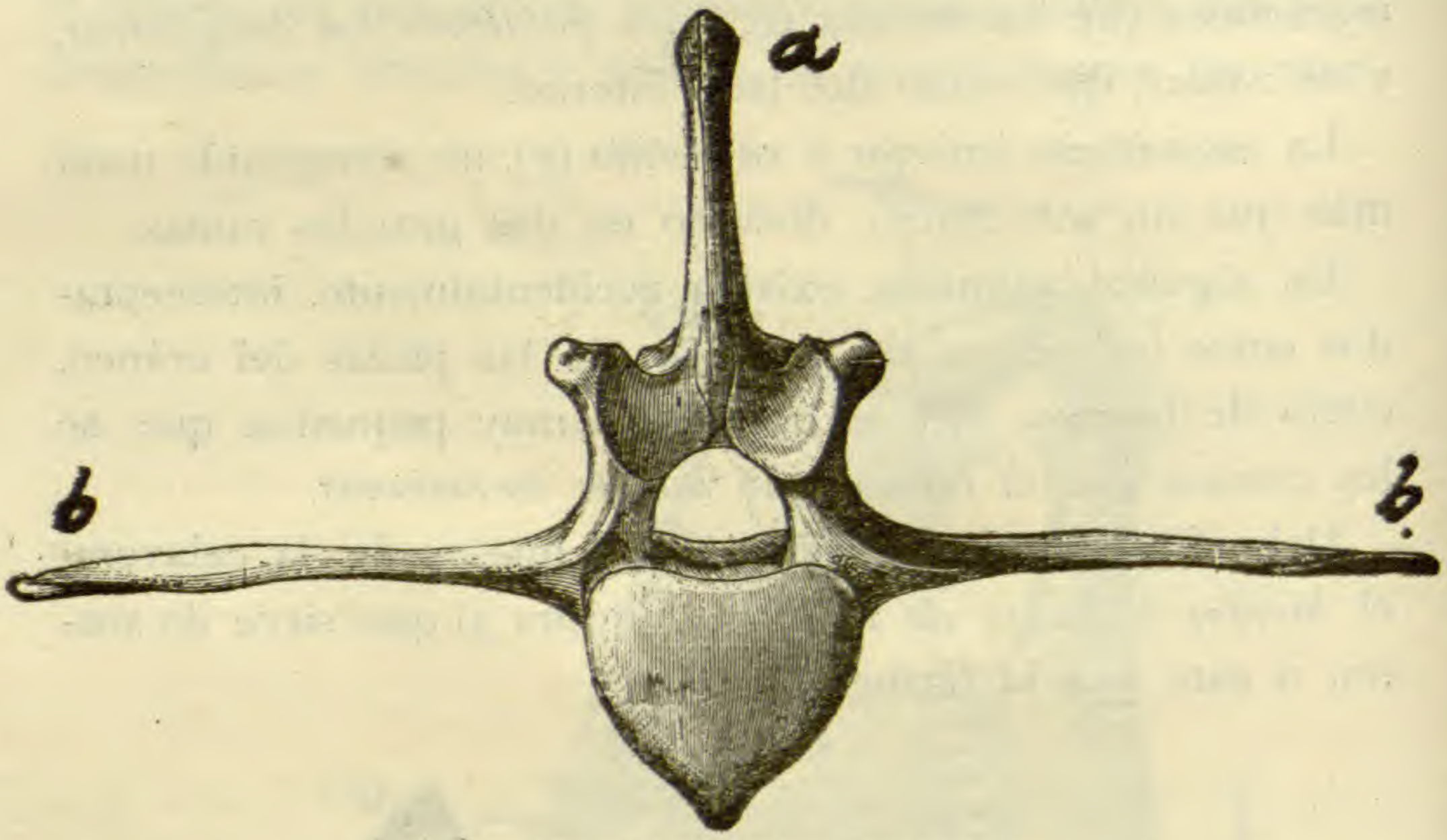


Fig. 4. Vértebra lumbar de caballo.

siempre soldadas entre sí, formando una sola pieza, llamada *sacro* (figura 5) y *coxígeas* ó *v. de la cola.*

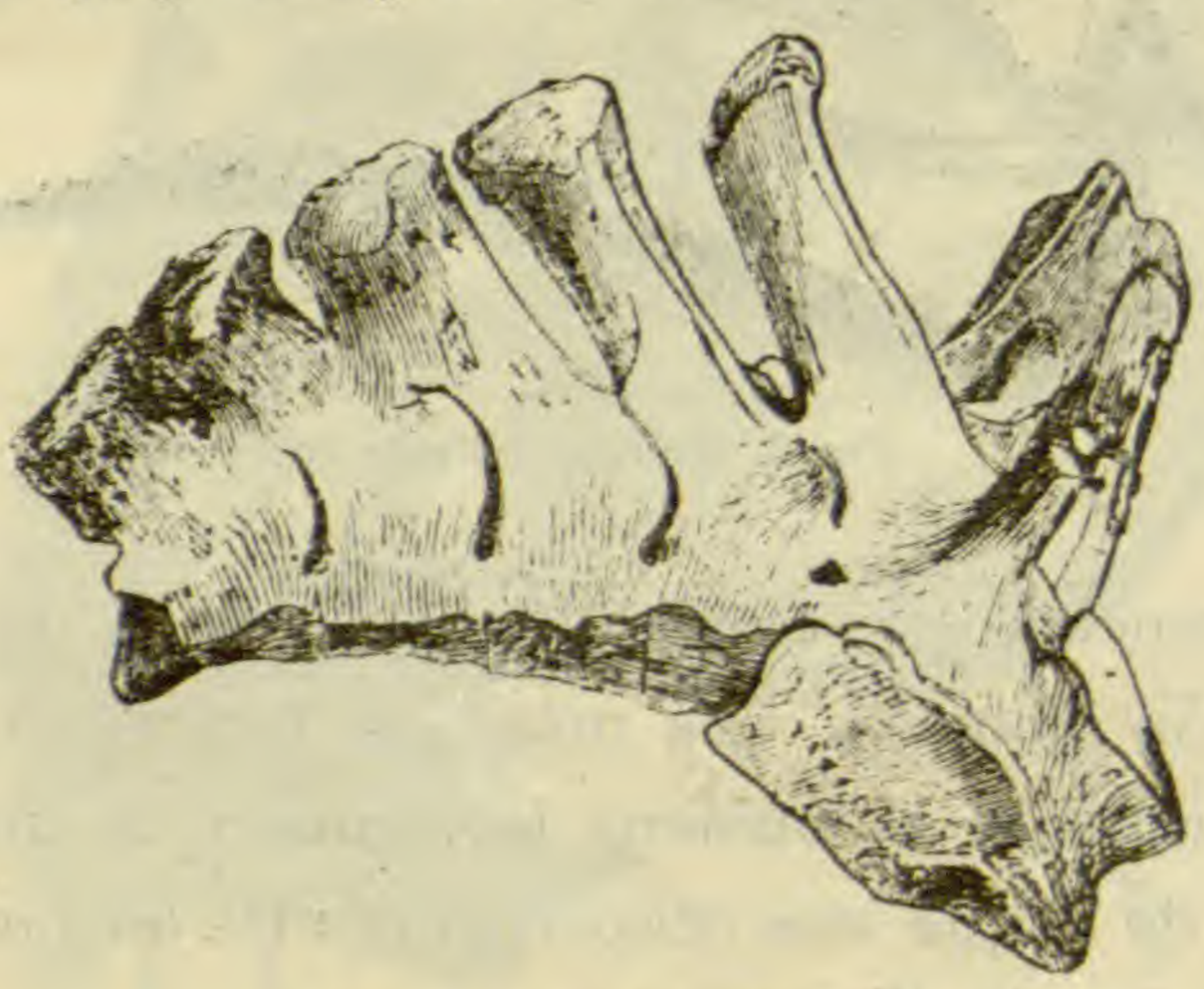


Fig. 5 Sacro del caballo.

A estas dos últimas, que se sueldan completamente en las aves, se las llama *falsas vértebras*, y á las demás: *vértebras verdaderas.*

A la primera de las vértebras cervicales, se la denomina: *átlas;* á la segunda, *áxis;* á la tercera, *tricúspide*, y á la última *prominente.*

Los prolongamientos que tienen estos huesos, de forma muy variable, segun la región eu que se encuentren, se les conoce con el nombre de *apófisis*, llamándoseles *espinosas*, á las de la parte superior (a), y *transversas* (b), á las laterales (figura 4).

El número de las vértebras, varía muchísimo en los diversos animales, siendo el de los que nos ocupan, los siguientes:

ESPECIES	VÉRTEBRAS				
	VERDADERAS			FALSAS	
	Cervicales	Dorsales	Lumbares	Sacras	Coxigeas
Caballlo	7	18	6 ó 5	5	15 á 18
Burro	7	18	5	5	15 » 18
Vaca	7	13	6	6	16 » 20
Carnero.....	7	13	6 ó 7	4	16 » 24
Cabra	7	13	7	4	11 » 12
Camelidos	7	12	7	4	15 » 18
Cerdo	7	14	6 á 7	4	21 » 23
Perro.....	7	13	7	3	16 » 21
Gato	7	13	7	3	21
Conejo.....	7	12	7	4	16 á 18
Aves	12 ó 23	7 á 9	14		7

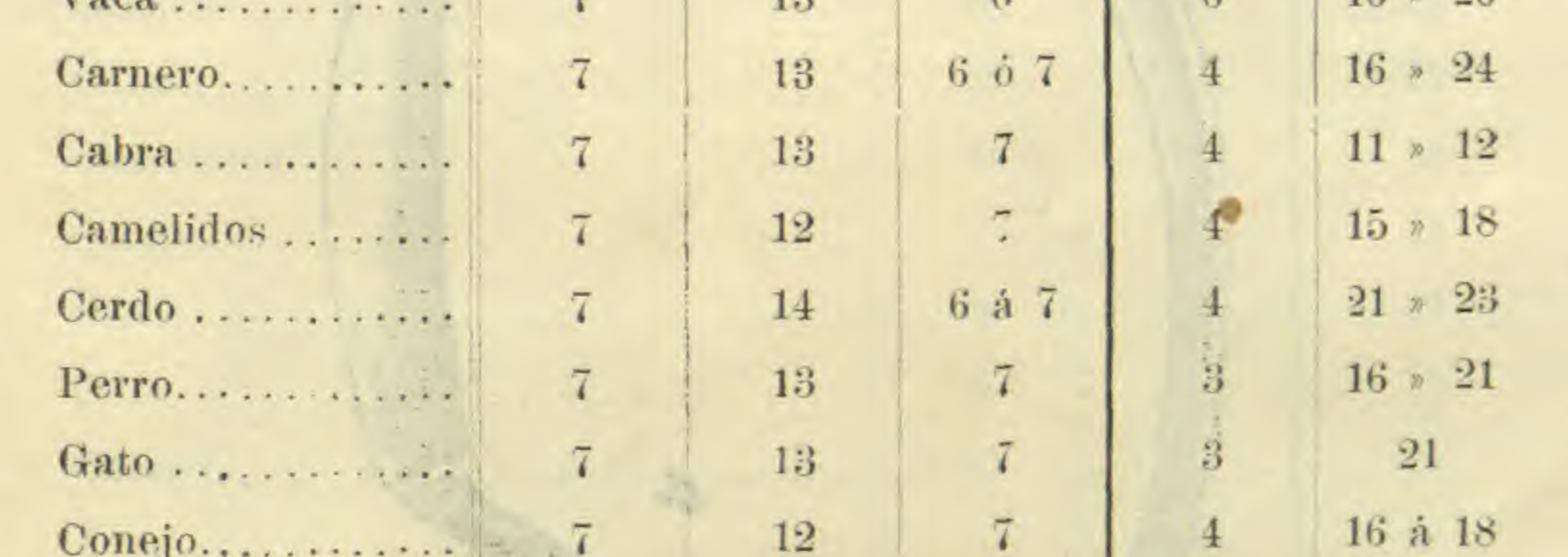


Fig. 6. Esternón del caballo.

El *esternón* (figura 6), es una pieza ósteo-cartilaginosa, constituida por varios huesos, muy poco cansistente, que no llegan nunca á soldarse entre ellos, y provisto en su parte

posterior, de un pequeño prolongamiento ensanchado (a), que recibe el nombre de *apéndice xifóides*.

En las aves, este hueso, destinado á la inserción de los músculos de las alas, adquiere un gran desarrollo, y presenta el aspecto de una *coraza* estando provisto en su parte inferior, de una especie de filo, que recibe el nombre de *quilla*.

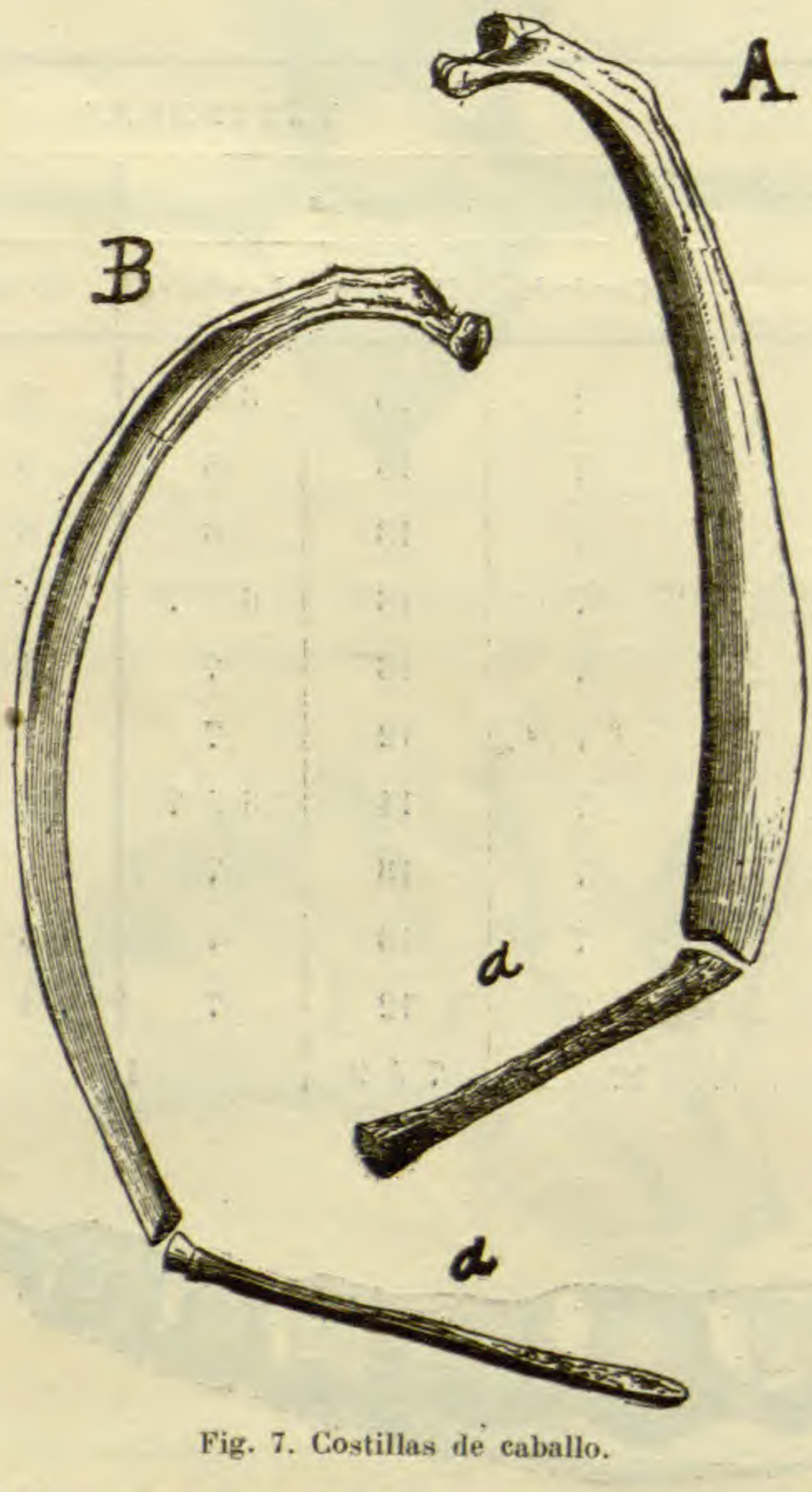


Fig. 7. Costillas de caballo.

Las *costillas* (figura 7), cuyo número está en relación, con el de las vértebras dorsales, con las que se articulan superiormente, se dividen en *verdaderas* ó *esternales* (a), y en *falsas* ó *asternales* (b), según, que se unan ó no con el esternon, directamente.

Esta unión se efectúa por medio de un cartílago de prolongamiento (a), que se llama *cartílago costal,* y que en las aves, constituye una segunda costilla.

Las costillas se distinguen unas de otras, por el número que les corresponde, contándolas siempre, de adelante á atrás.

En cuanto á su número parcial y total, en los animales que nos ocupan, es el siguiente:

ESPECIES	COSTILLAS		
	Esternales	Asternales	TOTAL
Caballo	8	10	18
Burro	8	10	18
Vaca	8	5	13
Carnero	8	5	13
Cabra	8	5	13
Camelidos	8	4	12
Cerdo	7	7	14
Perro	9	4	13
Gato	9	4	13
Conejo	—	—	12
Aves	—	—	7 á 9

EXTREMIDADES.—Se dividen estas, en *anteriores* y *posteriores.*

Las primeras, constan: 1° De la *paleta, escápula* ú *omóplato* (figura 8), que forma la base de la espalda, y que posée en su parte media y externa, una cresta (a) llamada *espina* acromiana, é inferiormente, una superficie cóncava y lisa (b) ó *cavidad glenóidea,* con que se articula con el *húmero;* 2° este hueso (figura 9), que corresponde al brazo, se encuentra torcido sobre sí mismo, formando una concavidad en toda su longitud (a), llamada *gotera de torsión,* y presenta dos superficies articulares: una superior (b) ó *ca-*

beza, unida á dos tuberosidades (c, d), el grande y pequeño *trócanter*, y una inferior, dividida en dos *trócleas* (e, é); 3° el *radio* y el *cúbito* (figura 10, A y B, respectivamente) ó huesos del ante-brazo, que se encuentran soldados en la mayor parte de los animales, presentando el último, una tuberosidad (a), llamada *olécrano;* 4° el *carpo* (figura 11) ó

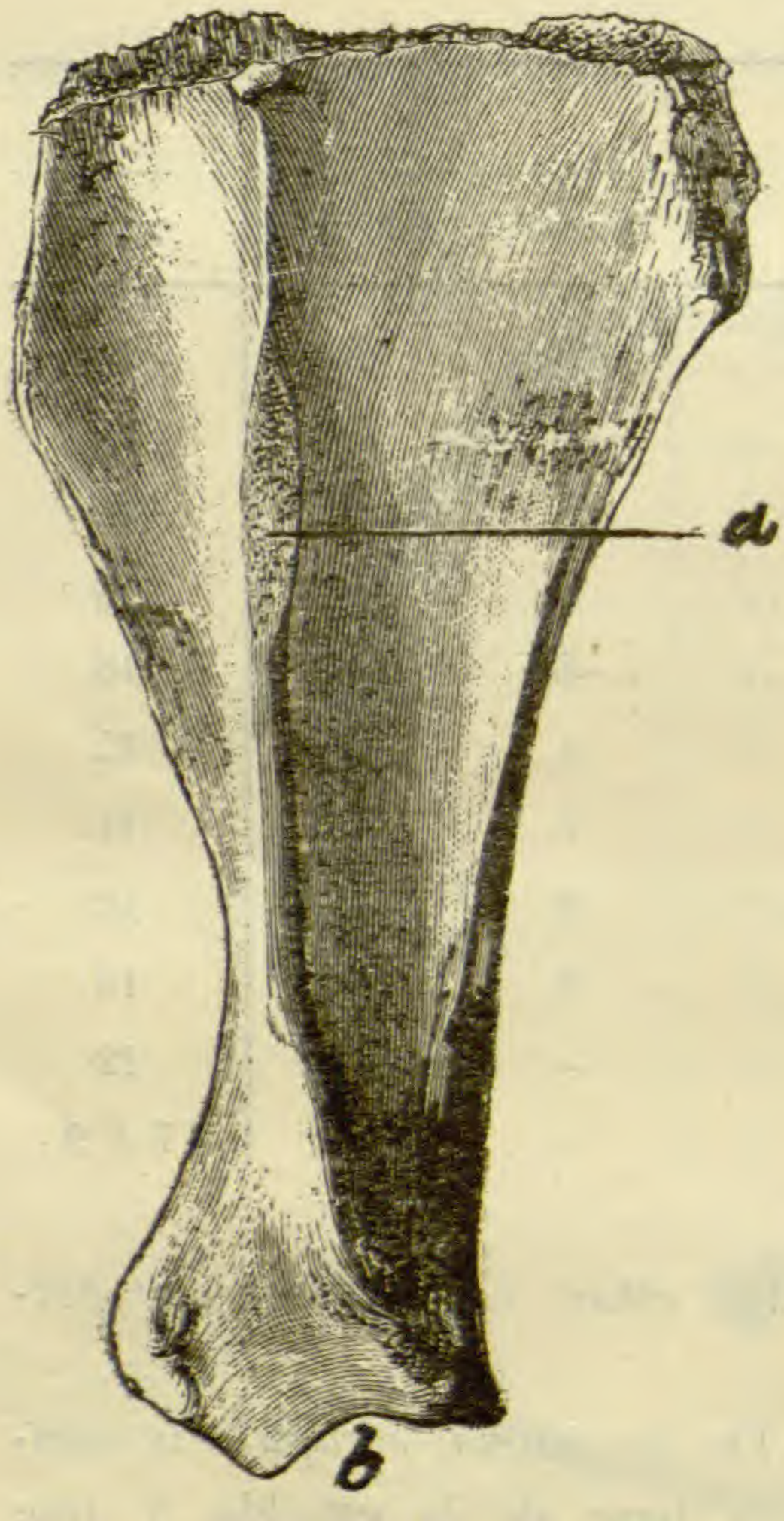


Fig. 8. Paleta de caballo.

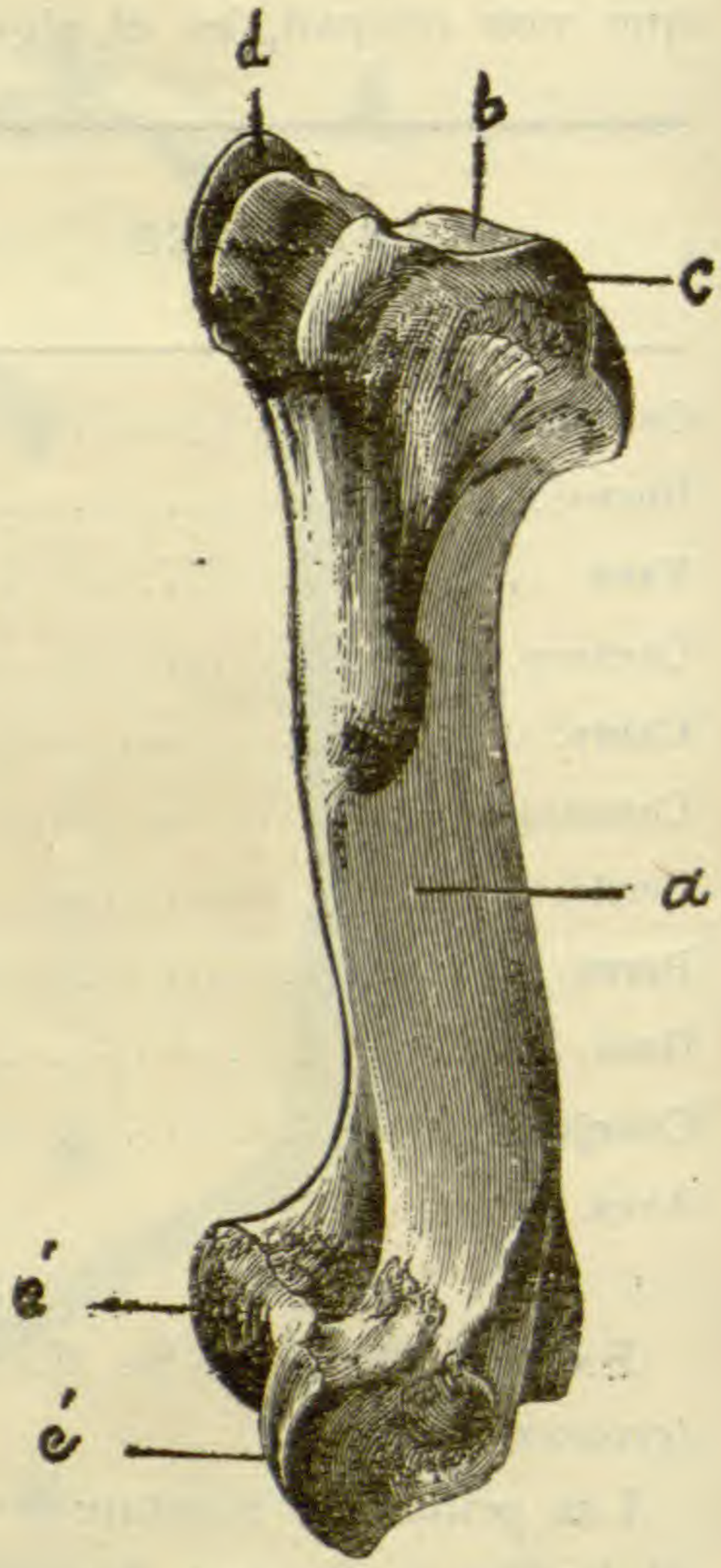


Fig. 9. Húmero de caballo.

huesos de la rodilla, constituido por 7 ú 8 piezas, dispuestas en dos filas, una encima de la otra, que se las distingue con los siguientes nombres: *pisiforme* (a), *piramidal* (b), *semi-lunar* (c) y *escafoide* (d), en la fila superior, y *uniciforme* (e), *capitatum* (f), *trapezoide* (g) y *trapecio* (no constante), en la fila inferior; 5° el *metacarpo* (figura 12) ó huesos de

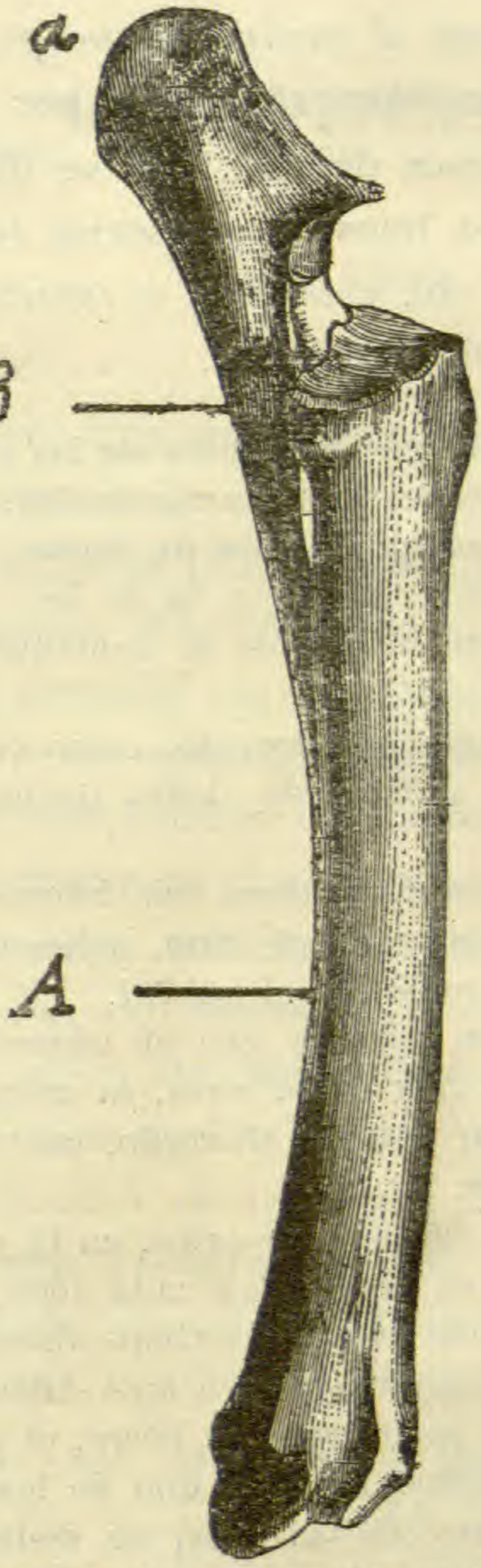


Fig. 10. Huesos del antebrazo del caballo.

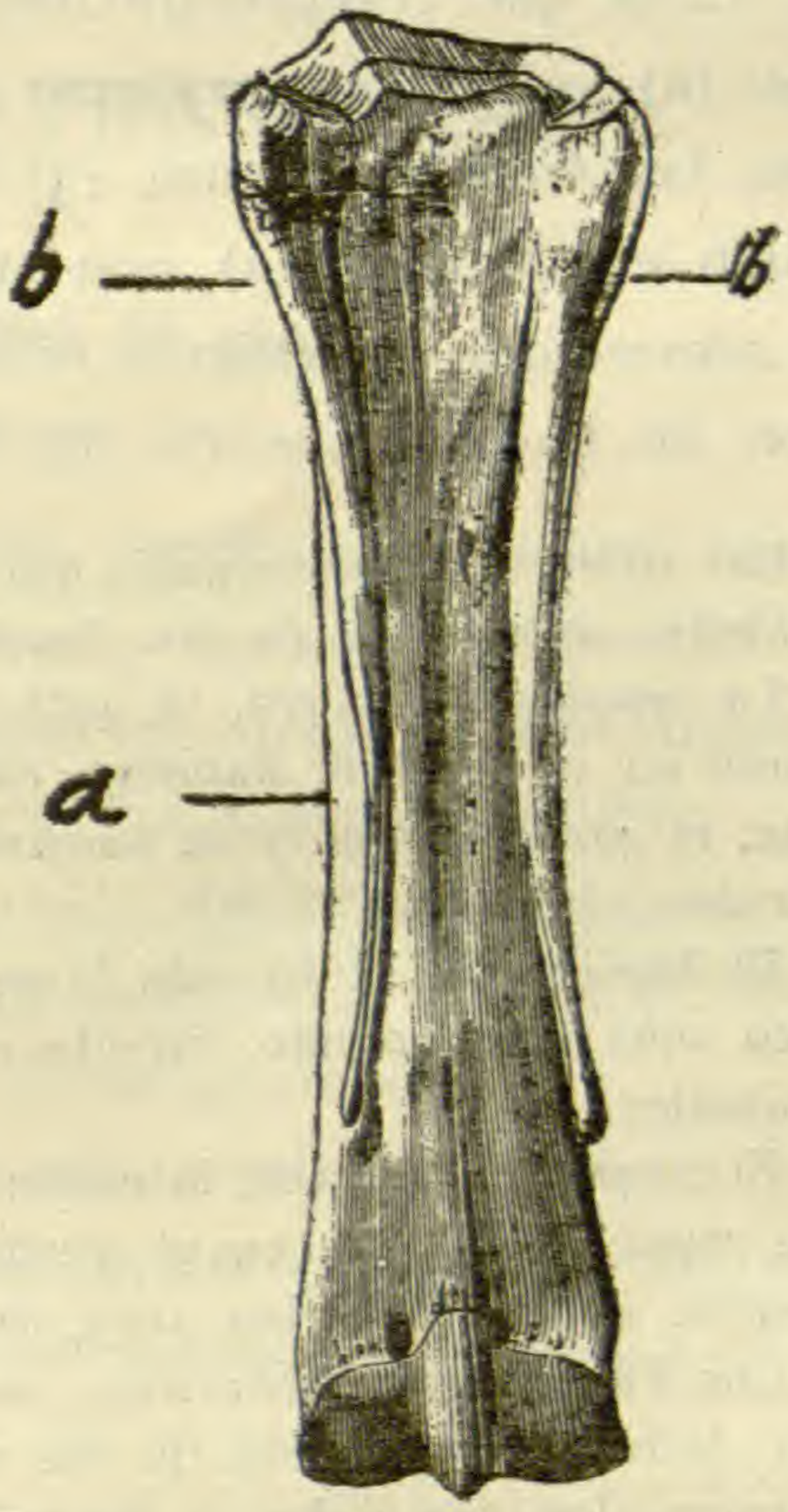


Fig. 12. Huesos del metacarpo del caballo.

Fig. 11. Huesos del carpo del caballo.

Fig. 13. Falanges del caballo.

la caña, que comprende tres piezas: el *metacarpiano principal* (a) y los *metacarpianos rudimentarios* (b, b); y por último, las *falanges* (figura 13) ó huesos del pié, que se distinguen en: *primera* (a), con sus dos huesos accesorios (d, d) ó *sesamóides*, *segunda* ó *falangin* (b), y *tercera* ó *tejuelo* (c) con un hueso accesorio (e), llamado *navicular*.

Las diferencias principales que existen en los huesos de las extremidades anteriores, de las demás especies, son las siguientes:

La *espalda* del perro, el gato y el conejo, tienen un hueso más, como en el hombre, llamado *clavícula* ó *estilla*, y la de las aves, dos: el *caracoideano* y la *horquilla*, que resulta de la soldadura de las dos claviculas.

El *húmero*, es tanto más largo y tanto más torcido, como el cúbito más desarrollado, cuanto mayor número de dedos tienen los animales.

El *carpo*, en la vaca, la cabra y el carnero, tiene seis huesos; en los camelidos, siete; en el cerdo, el perro, y el gato, ocho; en el conejo, nueve, y en las aves, dos: el *radial*, y el *cubital*.

Los huesos del *metacarpo*, están en relación con el número de los dedos, á excepción de las aves. Así, en la vaca, la cabra, el carnero, los camelidos, y las aves son dos; en el cerdo, cuatro; y en el perro, el gato, y el conejo, cinco.

El número de las *falanges* y de sus huesos accesorios, en la vaca, la cabra, el carnero, y los camelidos, es de tres en cada dedo, con igual número de sesamoides, á excepción de estos últimos animales, que no tienen nada más que dos; los cerdos poseen tres falanges, en los dedos anteriores, y dos, en los posteriores; el perro, el gato, y el conejo, tres idem, con dos sesamoides, en cada uno de los primeros cuatro dedos, y dos, en el quinto; en las aves, los dedos, al número de tres son representadas por las *alas*, y tienen, el mayor, dos falanges, y los demás, una.

(Continuará.)

DE REVISTAS EXTRANGERAS

Una nueva variedad de papa

Por A. Labergerie

Hace tres años que el mundo agrícola científico está preocupado con las investigaciones y trabajos emprendidos en Verrieres (Viena) con el objeto de llegar á una transformación del *Solanum Comersoni* en papa comestible.

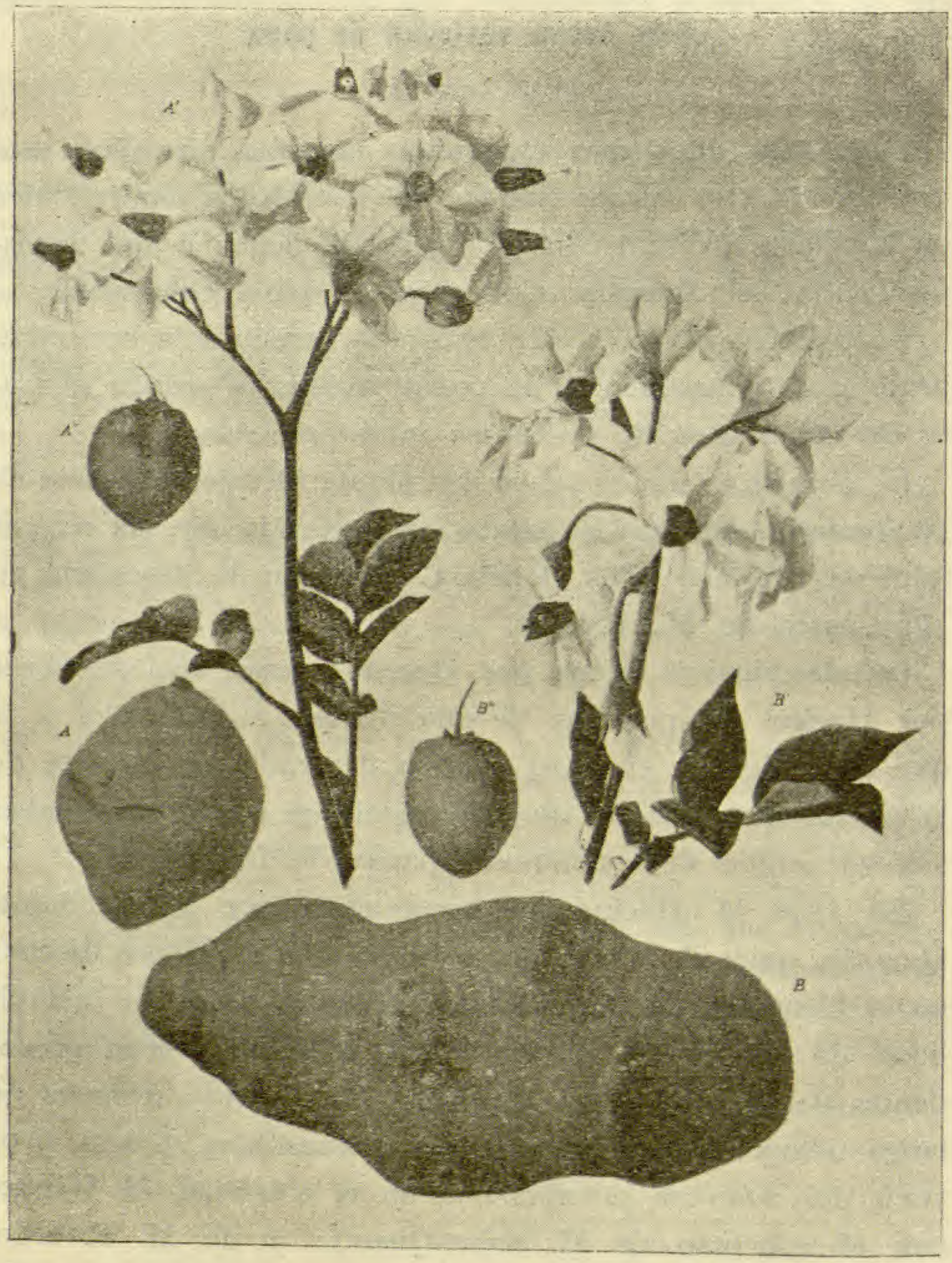
La cuestión parece haber avanzado mucho á la hora presente y en consecuencia, se puede resumir á indicar el fruto de cinco años de pacientes investigaciones.

El *Solamun Comersoni* es una planta salvaje originaria de la América del Sur; su habitación preferida son las riveras húmedas de Mercedes, donde Commerson la descubrió en 1767 cerca de Montevideo.

La descripción hecha por Dunal y más recientemente por Heckel se aproxima de una manera significativa á la que hizo Herriot en 1584 cuando determinó el aspecto de la planta que llevó él de la Virginia, y que parece haber sido el orígen de las famosas papas de Inglaterra.

En 1896 M. Heckel fué sorprendido por M. de Saint-Quentin, quien le rifirió las curiosas observaciones hechas en el Uruguay, por uno de sus parientes, sobre la mutabilidad de una planta salvaje cuyos tubérculos eran procedentes de las orillas de Mercedes. Convencido, despues de largo tiempo, que nuestras papas comestibles debían provenir del *solanum commersoni* en su totalidad, M. Heckel con el concurso de M. Saint-Quentin y de M. Robido, cónsul del Uruguay en Marsella, pudo enriquecer el jardín botánico de este último punto con una planta salvaje de tubérculos muy parecida á la descrita por Dunal, lo que la hizo reconocer como el *solanum commersoni.*

Por un cultivo apropiado M. Heckel obtuvo una mejora apreciable de los tubérculos, pero sin transformarlos radi-



SOLANUM COMMERSONI

A, A' A'' Tubérculos, flores y fruto del tipo salvaje.
B, B' B'' Tubérculos, flores y fruto de la variedad violeta.

calmente. En 1901, la casualidad de una lectura, en un periódico agrícola, me movió á pedir algunos tubérculos, á M. Heckel, de la nueva planta.

Las muestras enviadas eran los desperdicios de la cultura; sin embargo, según los consejos dados para su cultivo fueron plantados en un terreno fresco y muy fértil.

Todos los pies vegetaron bien, mostrando una vegetación elevada y un poco rala, con hojas ligeramente redondeadas y flores lilas olorosas. Uno de los piés se hizo notar por un tallo un poco más rígido y más grueso, y muy pronto al pié de este tallo la tierra se levantó y dejó aparecer tubérculos violaceos, poco lenticelados y de un sabor algo amargo, aunque muy poco, y muy perfumados. Los otros piés fueron idénticos á las plantas madres.

Guardé cuidadosamente los tubérculos que me dejaron sanos los roedores y despues de numerosos accidentes pude salvar en 1902, tres piés cuyo aspecto tenía una gran semejanza con el *Solanum tuberosum* europeo.

En 1903 la cosecha precedente fué plantada de nuevo con cuidado, y sus resultados fueron tan satisfactorios que por consejo de Heckel y Schribaux, la cuestión fué llevada ante la «Sociedad de Agricultura de Francia».

Estos primeros resultados se resumían así: cosecha fabulosa avaluada en 103.000 kilos por hectárea y resistencia completa á la podredumbre *(Phytophtora infestans)*.

Tal fué el primer balance de la *Solanum commersoni violeta*.

Entre tanto el Solanum commersoni, tipo primitivo, engrosaba sus tubérculos, perdía sus pecas, acortaba sus estolones y producía dos nuevas variedades amarillas, con hojas y tallos idénticas á las del tipo, pero con tubérculos absolutamente desprovistos de pecas y de un sabor amargo apreciable.

En la primavera del año 1904 los ensayos fueron proseguidos con más método y más éxito. Las primeras observaciones y los consejos de M. Schribaux, Heckel, Grandeau

Gaston, Bonier, etc., me permitieron evitar los tanteos de las primeras investigaciones.

En el otoño de 1904, era posible constatar que de la variedad violeta aparecida la primera, se derivaban una docena de variedades nuevas y que las dos variedades aparecidas en 1903 un desdoblamiento en cuatro variedades.

El tipo primitivo acusaba nuevas tendencias muy netas á transformarse y apareció una nueva variedad con tubérculos amarillos y ojos violetas.

Los resultados de la cosecha de la variedad violeta confirmaron enteramente las esperanzas concebidas en el transcurso de 1903 y á pesar de los destrozos de los roedores, á pesar de las plantaciones tardías con plantas pequeñas (gérmenes dcsprendidos) me fué pcsible cifrar rendimientos entre 10.000 kilos en suelos secos y 90.000 kilos en suelos muy húmedos.

En terreno de mediana frescura y bastante pobre en cuanto á calidad se obtuvo un equivalente de 50.000 kilos por hectárea, que se sacaron en presencia de M. Schribaux y M. Heckel que visitaban los cultivos de Verrieres.

La transformación de la variedad violeta era completa, en el aspecto exterior, con los *Solanum tuberosum* de las culturas europeas, pero presentaba algunos caracteres particulares. Los estolones heredados del tipo primitivo desaparecían gradualmente y no se mostraban más en abundancia sino cuando se cultivaba la planta en suelo seco. En suelos muy húmedos no se conservaban sinó en algunos piés y muy largos (más de un metro) en un pié único, que dió una de las variedades más curiosas, de que hablaremos más lejos.

La variedad violeta había tuberizado sus tallos aéreos muy debilmente en 1902 y más acentuadamente en 1903. en que se obtuvieron tubérculos aéreos de 240 gramos de peso. En 1904 dió tubérculos muy gruesos algunos de los cuales pesaron 400, 600, 800 y aún 1100 gramos. Su número era tal que puede decirse que constituían una nueva cosecha.

Esta tuberización extraordinaria es uno de los caracteres más salientes de la planta, que la diferencian esencialmente del *S. tuberosum* ordinario de nuestras culturas, que muy raramente forma tubérculos aéreos y que cuando los forma su peso jamás pasa de 100 gramos.

La planta presenta entre otros caracteres particulares, una emergencia constante de tubérculos subterráneos, una formación permanente de tubérculos á flor del suelo y las formas de estos tubérculos son tan pronto enteros como articulados. Por fin sobre el mismo rizoma se hallan á veces tubérculos violetas y amarillos y tubérculos mitad violeta y mitad amarillos.

Un pié volvió al tipo primitivo y al mismo tiempo que se constataba esto en Verrieres, M. Heckel notaba igual cosa en sus culturas de tubérculos violeta procedentes de dicho punto.

Muchos, produjeron tubérculos manchados de amarillo ó violeta, según predominara uno ú otro color, y por fin algunos fueron rojos ó blancos.

La variedad violeta conservaba su inmunidad completa á las invasiones de la podredumbre, á pesar de su vecindad con los cultivos de papas comunes, enfermas.

El sabor de los tubérculos recordaba al de las papas de buena calidad, sin dejos de ninguna clase, pero con un ligero perfume y dos particularidades curiosas: ninguna amargura en las partes reverdecidas y un gusto absolutamente neutro, sin sabor jabonoso, en los tubérculos helados.

Las dos variedades aparecidas en 1903 se desdoblaban conservando una, estolones muy largos y dando una subvariedad, no estolonifera, de hermosos tubérculos blancos; la otra que había perdido sus estolones produjo dos subvariedades de coloraciones muy diferentes y de tubérculos de formas especiales.

El tipo primitivo en suelo pobre, volviò á su aspecto originario y en los suelos fértiles y húmedos se engrosaron los tubérculos de más en más; un gran número de piés per-

dieron sus estolones interminables y disminuyeron muy sensiblemente su amargura.

Las investigaciones de M. Coudon, en el laboratorio del Instituto Agronómico permitieron constatar que la variedad violeta era de una riqueza mediana en fécula y que había perdido hasta los rastros de la solanina, todavía muy abundante en el tipo primitivo.

Todos estos resultados permitían esperar mucho de las nuevas plantas y la cosecha de 1905 debía confirmar esas previsiones.

Las plantaciones de 1905 fueron hechas con método, que permitieron deducir en el otoño siguiente la confirmación de las aptitudes de las nuevas plantas.

El *solanum commersoni*, tipo recogido en terreno muy fértil, es ya notablemente mejorado. Fué plantado en suelos pobres y de diversa naturaleza y en todos perdió sus mejoramientos; por el contrario, en suelos ricos, las transformaciones se acentuaban de tal manera que en los lotes provenientes de estos suelos se encuentran tubérculos de piel absolutamente lisa, sin pecas, y de una amargura muy poco pronunciada.

Un tubérculo salvaje en vías de transformación de la cosecha de 1904, produjo un tubérculo amarillo con ojos violetas y su vegetación fué casi idéntica á la del *solanum tuberosum* y análoga á la de la primera variedad violeta aparecida en 1901.

Esta última ha confirmado todas sus cualidades: su sabor refinado puede compararse ventajosamente con las papas ordinarias de buena clase, superando en finura á las papas de grandes rendimientos usadas como forrageras ó feculiferas. Tuberizó abundantemente como en 1904 en los tallos aéreos y á pesar de la temperatura desfavorable en otoño, M. Bussard ha podido obtener tubérculos aéreos de 450 gramos, dando por pié unos 2150 gramos. Es bueno notar esta persistencia en la formación de tubérculos aéreos, porque esto constituye una de las características de la planta.

Diversos experimentadores han notado tambien estos tubérculos, grandes y en gran número y M. André ha conseguido 1800 gramos por pié.

Los estolones han disminuido de longitud y solo por excepción se ven algunos de 50 centimetros.

Los tubérculos continúan formándose en aglomeración alrededor del pié, levantando notablemente el terreno.

La resistencia á las heladas en 1903 se mantuvo para los tallos hasta —2° (dos grados bajo cero) y—4° para los tubérculos. Algunos lotes soportaron fríos más considerables y servirán para seleccionarlos á e-te respecto.

La resistencia á la podredumbre ha sido absoluta en todos los campos de ensayo ubicados en todos los puntos de Francia, y esto se ha producido en circunstancias bien notables, plantando en medio de cultivos de papas infestadas de la *phitophtora*. Esta inmunidad la ha demostrado con las vecindades de la *azul gigante*, enferma, en la propiedad de M. Chatelineau, en lo de M. Chevalier, en la Escuela de Grignon, etc., etc. Esta resistencia ha sido tan notable, que M. Delacroix, director de la estación de patología vegetal ha intentado infestar las plantas por cinco veces consecutivas, sin lograrlo. Han resistido á estas infecciones artificiales, de la misma manera que á la natural derivada del contacto con las variedades infestadas, cultivadas en el jardín de la Estación.

La riqueza de la fécula parece aumentar sobre la de los años precedentes, según resulta de las investigaciones hechas en Verrieres, que desde el momento de la aparición de la variedad violeta fueron hechas sistemática y escrupulosamente, llegando á anotar 11 % al principio, 14 á 15 % despues y por último 16 á 17 % y aún más en algunos lotes

Bajo este punto de vista la *Solanum commersoni* es igua ó superior á las variedades de grandes rendimientos del *S. Tuberosum* de nuestras culturas.

Quedan por indicar los rendimientos observados en las cosechas del otoño de 1905, obtenidos por M. Bussard, en

los campos de Font-Ciasmes (suelo pobre en pendiente) en que obtuvo 24.500 kilos y 39.500 kilos por hectárea según la humedad del suelo. En las parcelas más húmedas M. Bussard halló algunos piés, tomados al azar en los diversos cuadros del campo, que dieron de 2 kilos á 6 kilos 750 gramos por pié.

Todas las cifras que se obtienen en estos ensayos se refieren á rendimientos por hectárea y su proporción es tal que parecen fabulosas; pero, estos rendimientos se confirman en todas las experiencias realizadas y M. Vincey en Amienes halló 1944 gramos pòr pié; M. Manteau en Wagnouville 3 kilos; M. André en La Croix Blére 3 kilos 400 á 7 kilos 900; M. Blaringhem en el País de Calais 3 kilos 650; M. Fleury en Loire-et-Cher de 3 á 4 kilos; M. Chatélinean en Maine-et-Loire de 3 700 gramos. Estos diversos resultados han sido obtenidos en su totalidad sobre suelos frescos ó muy frescos, con plantaciones relativamente tardías; por el contrario en suelos secos ó suelos frescos, pero con plantaciones muy tempranas, los rendimientos han sido inferiores.

Todas estas experiencias, todas estas verificaciones, demuestran que sería imprudente fijar como normales los rendimientos más elevados que puedan esperarse del *Solanum commersoni violeta*, porque se correría el riesgo de exagerar ó desmerecer los verdaderos resultados.

Pero, se deduce de estas indicaciones, que nos encontramos en presencia de una planta nueva que sobrepuja en mucho en sus rendimientos á las papas europeas y cuyos productos son considerables en suelos muy frescos y muy húmedos.

Por todas partes donde el *Solanum commersoni* ha sido comparado con las papas comunes de nuestros cultivos, aún en suelos secos y de mediana fertilidad, se ha constatado una superioridad notable en lo que respecta á la cantidad, que se elevó á veces de 30 á 100 %.

Como es natural, un descubrimiento de esta importancia debía suscitar contradiciones y apreciaciones no siempre favorables. Una de las formas de crítica ha sido la identifica-

ción que se ha intentado establecer entre el *Commersoni violeta* y la *azul gigante*. Sin insistir sobre la diferencia de detalle (vegetación, hojas, tallos, flores, forma y color de los tubérculos, etc.,) que han sido constatados por numerosos experimentadores tales como M. Bonnier, Manteau, Blaringhem, Chatelineau, Colomb, Pradel, de Thiriy, etc., etc., es interesante notar como diferencias capitales, las siguientes: la producción mayor de tubérculos de la *Commersoni violeta* comparada con la *azul gigante;* la resistencia completa á las invasiones de la Phitophtora en todas partes, que en cambio ataca á las demás variedades comunes. Pero, aún hay más: jamás la *azul gigante* ha tuberizado en sus tallos aéreos en proporciones tan considerables como la *Commersoni violeta;* además los frutos de esta última no son esféricos, son punteagudos ó cordiformes como en el tipo salvaje y cuando se aproximan á los frutos esfericos de nuestras papas comunes llevan un surco muy característico. Por otra parte el *commersoni* ha dado numerosas reversiones al tipo primitivo en varias partes y estas reversiones son más ó menos completas ó afectan solamente los tallos y hojas, como en lo de M. Heckel ó los tubérculos, como en Verrieres y en lo de M. Vincey.

La nueva especie, ha producido en 1904 y en 1905 toda una serie de variedades idénticas ya sea á las derivadas del tipo primitivo ó á las descendientes de esas derivaciones, con la particularidad que todas estas variaciones llevan largos estolones, mientras que la variedad violeta bien fija no tiene más y sus frutos son cordiformes.

Todas estas razones no dejan lugar á la menor duda sobre el orígen absolutamente auténtico de las variaciones obtenidas en Verrieres, tanto más que M. Nanot ha constatado el comienzo de una transformación del *Solanum Commersoni* en su propiedad de Aixe-sur-Viene y de la misma naturaleza que las que se originaron en Verrieres.

Además de la variedad violeta se han obtenido una treintena de variedades diferentes provenientes del tipo salvaje

ó de la misma variedad violeta y cada una de estas variedades parece en vías de desarrollarse en otras dos ó más. Hay todavía á parte dos ó tres mal fijadas y en curso de caracterizarse según lo afirma M. Bussard.

Ciertas variedades parecen tener, como la variedad violeta, una predilección marcada por los suelos húmedos; otras por los suelos secos. Algunas prometen notables riquezas de fécula y otras una resistencia al *phitophtora* tan absoluta como la variedad violeta.

Algunas presentan una vegetación prodigiosa, llegando á tener tallos de 2 á 3 metros de longitud y otras se asemejan marcadamente al tipo salvaje.

De todo lo que precede se deduce una conclusión prática: Los trabajos de M. Heckel y las experiencias de Verrieres han dado por resultado la obtención de nuevas plantas agrícolas destinadas á la alimentación y para las industrias agrícolas.

La variedad violeta de *Solanum Commersoni*, primera que apareció, será sin duda una preciosa fuente de recursos por su adaptación á los suelos húmedos, donde ninguna planta alimenticia prospera y por sus altos rendimientos y buenas cualidades puede considerarse á la hora presente como indicada para dar valor á regiones incultas hoy, por su esterilidad.

Bajo el punto de vista científico puro, parece que el velo que cubría la historia del orígen de la papa se ha descorrido y es éste tambien una de las consecuencias interesantes de la cuestión sometida al exámen de los sabios en la hora presente.

(Traducido del *Journal d' Agriculture Practique* por Conrado Martin Uzal).

La Nueva Abeja Caucásicas

Por el Dr. D. Everett Lyon

Ninguna raza de abejas ha despertado tanto entusiasmo en este país como las recién importadas «caucásicas.» Halladas primeramente en esa parte de Rusia situada entre los

mares Negro y Caspio; estas abejas indudablemente son las más dóciles del universo. Si bien hace siglos que las crían allí, no fué hasta 1902 que el Sr. Frank Benton, encargado del Departamento de Apicultura en Washington, las trajo á Norte América.

Las abejas que hoy se encuentran en toda la extensión de la Unión americana, son las negras comunes ó abejas pardas, introducidas por los primeros colonos. Pero no son éstas satisfactorias, pues, además de ser de mal humor, acostumbran á correr furiosas por los panales al destaparse la colmena, lo que dificulta mucho para dar con la reina.

En 1860 hizóse la primera importación de «italianas,» estableciéndose una nueva era en la apicultura norteamericana, pues, á más del hermoso color áureo que poseen, son sumamente dóciles en comparación con las negras, y, al levantar de las colmenas los marcos, quédanse por lo regular muy quietas. No es de sorprender, por tanto, que se criaran en grande escala, habiendo sido hasta hoy las únicas abejas de que se ocupen los progresistas apicultores.

Luego fueron importadas las «chipriotas» y las «palestinas»; pero su buena acogida duró poco tiempo, pues si bien figuran como las principales melíferas, son tan sumamente bravas que ponen en peligro la vida de todo el que á ellas se acerque.

Hánse practicado últimamente varios ensayos con ciertas clases de «italianas» para, por ejemplo, aumentar su color áureo ó para conseguir abejas capaces de recolectar el néctar de la honda corola del trébol rojo, criándolas con reinas de larga lengüeta, pero para 1902 faltaba todavía mucho qué hacer en lo tocante á la importación de razas nuevas ó desconocidas.

En 1902 el Sr. Benton procuró en Caucasia, (Rusia), varias reinas puras y de ellas crió varios enjambres. Estas abejas han comprobado ya su superioridad con respecto á la docilidad y otras virtudes que poseen. Se puede manejarlas diariamente sin protección alguna para la cara ó manos,

pues no son adictas á picar. Esto no quiere decir, empero que son indefensas, pues también tienen aguijón, sino que

El colmenar del Gobierno en Washington donde, en 1902, ensayáronse por primera vez las abejas «caucáseas».

es tan dócil su índole que no se resienten aún del más rudo tratamiento. Personalmente he destapatado sus colme-

nas, levantando los marcos, quitando la reina y respirando sobre ellas, y cometiendo muchas otras impertinencias bas-

aun las señoras y niños pueden manejarlas sin temor alguno.

La raza no es de marcación uniforme, pues el color del abdomen varía entre el amarillo y rojo mohoso, cuyo color

Hasta las señoras pueden abrir las colmenas y manejar los marcos, sin el menor peligro.

es intenso ó claro en los distintos ejemplares. Tienen, empero, un raro color gris-aplomado que da al animalito un aspecto anillado, parecido al de las «carniolas», que permite identificarlas en seguida.

Son algo más pequeñas que las «italianas,» con la forma típica de las «chipriotas» y otras razas orientales, pero su pequeñez en nada perjudica sus cualidades melíferas, del mismo modo que las «chipriotas,» aunque menores que las «italianas,» son las primeras abejas como productoras de miel. Empero ningún apicultor inteligente querrá ocuparse de las «chipriotas», pues de toda la familia alada estos son

¡Cuán mansas son las abejas «caucáseas»!

los animales más malévolos. Son fáciles de enfurecer y atacan todo cuanto tenga vida: puercos, perros, caballos, gallinas, etc., y se sabe de casos en que han tratado de picar hasta enrejados, árboles, postes y otros objetos inanimados. No así con las «caucáseas,» que noblemente se resignan á todas las operaciones del apicultor. He experimentado ratos muy placenteros en la cría de ellas.

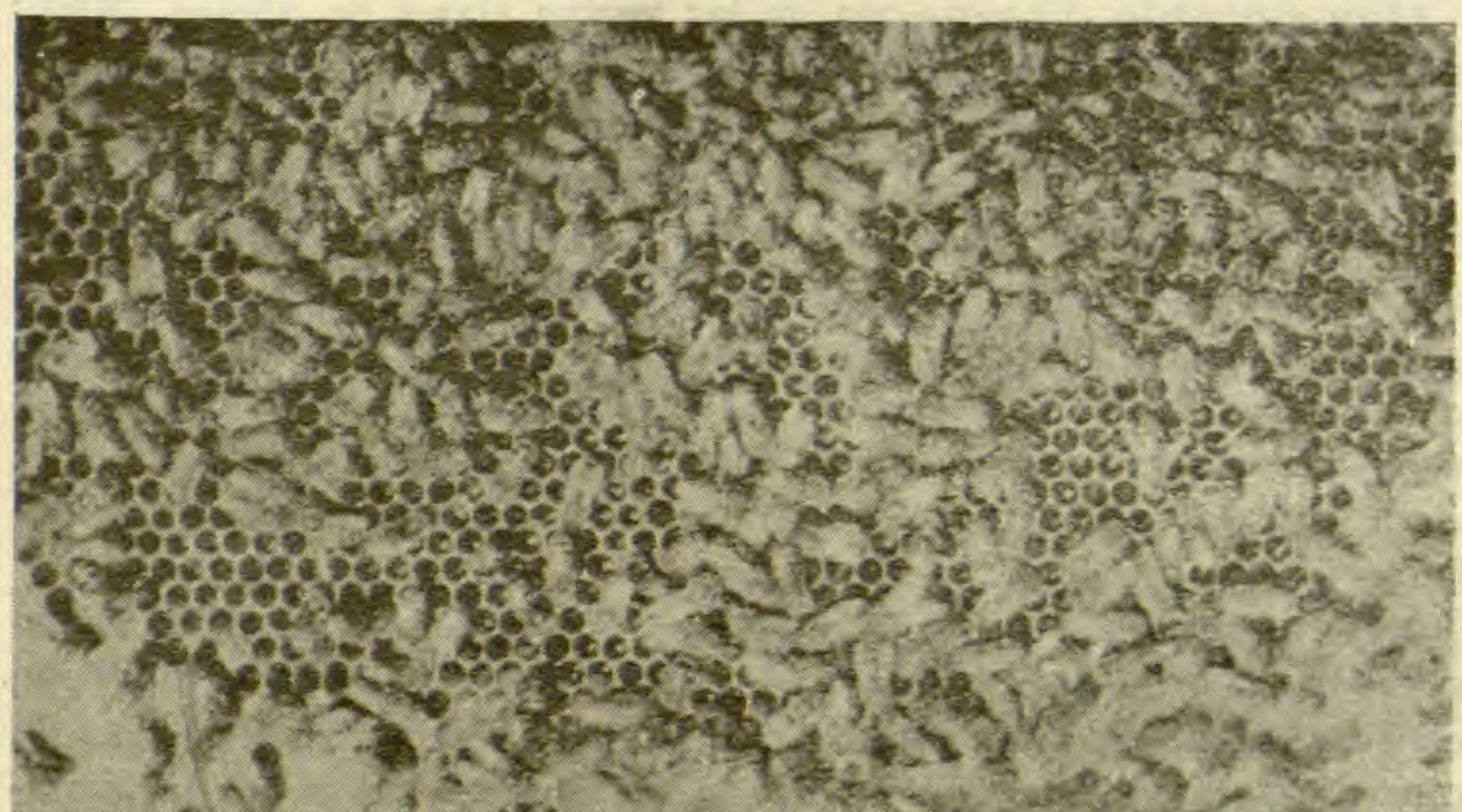
A varias millas de mi casa tengo un colmenar de «italianas,» habiéndome picado repetidas veces días en que, al regresar por la tarde á donde tengo mis «caucáseas», no les he notado á éstas la menor disposición á picar. Efectivamente trabajé todo el año pasado con abejas «caucáseas» y falta todavía que me pique una de ellas. Las reinas de esta raza tienden á variar de color, del anaranjado-áureo al

Hasta los niños manejan las abejas «caucáseas».

negro ó bronce-oscuro; para la reproducción son asombrosamente prolíficas. Tengo una reina «caucásea», que por lo menos ha puesto 3500 huevos al día á juzgar por la rapidez con que llenó de pollo sus panales.

Muchas personas, particularmente las señoras, han dejado de emprender la cría de abejas por temor de ser picadas, pero ya se conoce una raza que no presenta este obstáculo.

Como meliferas, no desmerecen de las «italianas»; en verdad que no se distinguen de éstas en ese sentido. Su característico es la docilidad, siendo casi increible lo fácil que es manejarlas, lo cual les augura mucha acogida doquiera se las introduzca; pero no por estas virtudes puede decirse que son inferiores como recolectoras de néctar, por cuanto comparan bien con las «italianas,» las que por tantos años han sido el modelo. No cabe duda que el advenimiento de la abeja «caucásea», es un paso de gigante que se da en la apicultura, pues significa la cría de abejas por centenares de personas que, temiendo ser picadas, despreciábanlas hasta hoy.



Las abejas «caucáseas» almacenando su miel.

Todos los países cuentan con grandes extensiones de terreno de floración capaz á mantener millares de colmenas, donde no las hay hoy y donde piérdense, por eso, millares de libras de miel. Ahora, centenares de personas, desde el hombre que sólo aprovecha unas cuantas colmenas para el consumo doméstico hasta el especialista que se gana la vida con grandes colmenares, no dejarán de obtener la nueva abeja no picadora.

La producción de miel el año pasado en los Estados Unidos fué como de 250 millones de libras. Sud América dis-

pone de muchas facilidades para la cría de abejas, y, si practicasen más la industria allí, su producción de miel superaría en mucho á la de Norte América.

APICULTURA

El huevo fecundado produce una reina ó una obrera.

Numérense todas las colmenas para llevar cuenta exacta de la capacidad de cada una.

Al principiar la cria de abejas es mejor no tratar de establecer muchos ejambres. Media docena en colmenas bien dispuestas son suficientes.

El propóleo ó betún es una sustancia resinosa que las abejas toman de los botones de ciertos árboles para tapar las escabrosidades y rendijas de la colmena.

Hay notable diferencia en las varias clases de abejas. Mientras unas emplean la mayor parte de su tiempo recolectando la miel, otras se ocupan más de la reproducción de la especie.

Los huevecillos de la abeja son blancos, como el marfil pulido, y del tamaño de los puntos finales en este texto. Están adheridos por uno de sus extremos al centro de la celdilla.

Aprendas á manejar tus abejas; la teoría hay que combinarla con la práctica. El principiante podrá ensanchar su colmenar según va adquiriendo conocimientos. Como éstos se obtienen mejor con la vista, que por medio de lectura, la visita á un colmenar bien manejado, bajo la dirección de algún experto, ayudará muchisimo.

Las abejas pronostican el tiempo con mucha precisión. Si no salen de la colmena, seguro es que va á llover por despejado que esté el dia. Si regresan atropellándose unas á otras, señal es ésa de que se aproxima tempestad. Pero si las obreras salen por la mañana, aunque esté nublado el dia, confiese én que el tiempo no será malo.

Mientras las abejas estén recolectando la miel en tiempo despejado deberá abrirse la colmena al mediodia, colocando en el centro un marco con su lámina de base. Examinese todas las mañanas, medios-dias y noches hasta que las celdillas contengan huevo. Si se coloca el marco entre dos panales llenos de pollo, esto tal vez ocurra al siguiente dia.

(La Hacienda, Búfalo E U. A.)

Inoculación contra la pleuro-neumonia séptica de los terneros

Los buenos efectos curativos y preventivos del suero de Gaus contra la diarrea y la neumonia séptica de los terneros han sido demostrados por muchos éxitos.

Se ha prevenido la enfermedad en muchos terneros inoculados con 10 c. c. de suero, mientras que entretanto, en el espacio de cuatro semanas, murieron aquellos no sometidos de antemano á ésta inoculación.

Bajo el punto de vista curativo, se ha probado que también goza de eficacia el mencionado suero, pues con la misma inoculación se han curado algunos terneros que presentaban síntomas inequívocos de esta enfermedad.

(*Berlin, Tierrartz Wochenscrhift*).

Ataques epileptiformes provocados por la presencia de cisticercos en el cerebro de un perro

Un perro danés de dos años de edad, presentó súbitamente ataques que hicieron creer en el primer instante en un envenenamiento ó la rabia. La administración de 30 centígramos de emético le hizo vomitar una pelota compuesta de huesos y pelos extremezclados.

Pero los ataques se renovaron y el perro cayó al suelo agitando los miembros y arrojando espuma por la boca. En los intervalos de las crisis el enfermo muéstrase torpe y bien pronto es atacado de una parálisis del bípedo lateral derecho.

A la autopsia se le encontró en la extremidad anterior y en el vértice del lóbulo derecho del cerebro una bolsa quística, en cuyo interior hallábanse otras más pequeñas en la superficie y en el espesor del lóbulo. Todos pesentaban los caracteres del cisticercus de la tenia celulosa del hombre.

(*Journal de Lyon*).

Rotura del músculo tibial anterior

Observado en 6 caballos. Caracterizado por una claudicación acentuada, una flexión normal de la articulación fémoro-tibial y una fuerte tensión de la parte articular del

garrón. La pierna vacila llevándola hacia adelante y el tendón de Aquiles se encuentra entumecido y se pliega cuando el miembro toma apoyo. Dos veces, este accidente sobrevino durante el salto, agarrándose el miembro en la barrera. La curación se obtuvo en cinco casos entre las 3 y 4 semanas de tratamiento.

(Zeitschrift fur Vetermarunde).

MOVIMIENTO MENSUAL DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS

Director: Dr. H. RIVAS

Ayudante: JUAN C. SAMPIETRO

Mes de Julio de 1906.

ANIMALES	PRESENTADOS AL CONSULTORIO	INGRESADOS AL HOSPITAL	EXISTENCIA ANTERIOR	DADOS DE ALTA POR			EXISTENCIA ACTUAL	OBSERVACIONES
				SANOS	MEJORADOS	MUERTOS		
Equinos	105	42	46	31	—	5	52	
Bovinos	4	2	4	1	—	—	5	
Caprinos	—	—	—	—	—	—	—	
Caninos	32	14	10	16	—	1	7	
Suinos	—	—	—	—	—	—	—	
Felinos	2	1	4	3	—	1	1	
Aves	9	7	1	—	—	3	5	

La Plata, Agosto 2 de 1906.

Al Scñor Direclor de la REVISTA *Dr. D. Lan.*

Cúmpleme comunicar á Vd. para que se sirva hacerlo presente, en la REVISTA del mes de Julio, que de los 5 equinos muertos, 2 han fallecido de cólicos, sobre los que el tan preconizado cloruro de bario á parte de otros medicamentos no tuvieron acción ninguna; otro de carbunclo bacteridiano. De los dos restantes uno de anasarca y otro de anemia perniciosa.

Saluda á Vd. atte.

JUAN C. SAMPIETRO.

CAUSAS—Congestión renal, atrofia de los riñones. Obstáculos á la secreción urinaria: cálculos vesicales, estrechez uretral, parálisis de la vejiga.

SINTOMAS—Vómitos, debilidad, descenso de la temperatura, convulsiones, diarrea, dificultad en la respiración.

TRATAMIENTO—Generalmente ineficaz. Combatir la enfermedad causal. Diuréticos y tónicos.

Uretritis.

Inflamación de la membrana mucosa de la uretra. Común en el perro.

CAUSAS—Cálculos, coitos repetidos, acción irritante de la orina bajo la influencia de un envenamiento (euforbio, cantáridas, etc.)

SINTOMAS—Prurito, dificultad de orinar, sensibilidad en el pene, rubicundez del meato urinario, flujo sero-mucoso. En el carnero puede haber retención de orina.

TRATAMIEMTO—Bebidas mucilaginosas, lavativas, bicarbonato de soda, régimen verde y descanso.

En el perro, inyecciónes astringentes de sub-acetato de plomo y pildoras de copal.

(Copaiba, trementina en pasta, magnesia āā 20 grs. Pildoras de 0, grs. 30; 5 á 10 por día).

Urticaria. (Véase *Ebullición*).

Vaginitis.

Inflamación de la mucosa de la vagina.

Por lo común acompaña la metritis después del parto. Aguda ó crónica. Puede ser contagiosa en las vacas.

CAUSAS—Consecuencia del parto. Puede haber vaginitis en la enfermedad del coito y en el horse-pox. Contagio.

SÍNTOMAS—Hinchazón de la vulva, rubicundez, aumento de calor de la vagina, equimosis, excoriaciones en la mucosa. Flujo, primeramente liquido, después sero-purulento.

TRATAMIENTO—Pasto verde. Bebidas harinosas. Inyecciones vaginales emolientes, astringentes ó desinfectantes al ácido fénico, al permanganato de potasa. Si la vaginitis es crónica,

inyecciones de una solución de nitrato de plata al 1 ó al 2p. c.

En caso de *vaginitis contagiosa* de las vacas, aislamiento de las enfermas, desinfección del establo y del personal encargado de los cuidados. No emplear para la reproducción las vacas enfermas. Irrigar con soluciones antisépticas (lisol al 2.5 por 100) la cavidad del forro de los toros infectados, y no emplear estos para la monta antes de las tres semanas por lo menos. Lavajes antisépticos de la vagina (lisol al 2.5 por 100), seguidos con taponamientos con una solución de ictiol al 5 por 100.

Vejigas. Vejigones. Hidartrosis.

Tumores blandos, fluctuantes que deforman las articulaciones ú otra región.

Determinan dificultad de los movimientos y á veces claudicaciones. Observados sobre todo en los caballos. Agudos ó crónicos.

Las vejigas son los tumores más chicos, los vejigones son los más grandes. Las vejigas se manifiestan sobre todo al rededor del *nudo*, los vejigones se notan en las rodillas y *garrones*.

Los vejigones principales de los garrones, denominados *alifafes*, pueden ser articulares ó tendinosos. El articular corresponde siempre al pliegue del garrón, pronunciándose más hacia al lado interno; es grave y difícil de curar. El *tendinoso* se exhibe en ei hoyo del corvejón, de un lado (*alifafe simple*), ó de los dos lados (*alifafe pasado*).

En la rodilla, el vejigón más frecuente es el *carpiano*, teniendo su asiento en la parte superior y externa de la región.

Las principales vejigas situadas al rededor del nudo son también *articulares* ó *tendinosas*. Las primeras aparecen arriba del nudo, bajo forma de dos pequeños tumores redondos, tendidos cuando el miembro está al apoyo, depresibles cuando está al sostén. Las segundas son voluminosas y alcanzan más arriba que las articulares atrás de las cuales se hallan.

Causas—Golpes, esfuerzos, carreras rápidas, saltos, trabajo excesivo, prematuro, conformación defectuosa, herencia.

Tratamiento—Muy al principio, cuando hay inflamación, duchas frías, repetidas; aplicaciones de astringentes; vendajes compresivos con fajas de franela ó de tela.

Si estos medios son insuficientes, aplicaciones vesicantes ó fundentes (unguento vejigatorio y pomada mercurial, partes iguales). Pomada al bioduro de mercurio ó pomada al subli-

mado corrosivo (vaselina blanca 100; cantáridas p. 10; sublimado corrosivo 6 á 8, según el espesor de la piel). Para los caballos finos, unguento de James.

Para las vejigas tendinosas y vejigones, punción é inyección de tintura de iodo, (tintura de iodo 1 parte, agua destilada 4 á 6 partes, ioduro de potasio, cantidad suficiente). Hecha la inyección, dejar el liquido durante 4 á 5 minutos y luego vaciar la sinovial. El medio *más eficaz* y el *menos peligroso* es la cauterización de puntas ó de rayas; es el preferible si no se teme una *tara*.

Verrugas.

Pequeñas excrecencias cutáneas, redondeadas, córneas, indolentes, sesiles ó pediculadas.

Tratamiento—Cortarlas por capas delgadas hasta el nivel de la piel, y luego cauterizar con ácido acético cristalizable, ácido nitrico ó el nitrato de plata derretido. Se puede emplear la preparación siguiente: ácido salicílico y ácido láctico (de cada uno, una parte), colodion, dos partes; aplicar dos veces por dia.

Si la verruga es pediculada, atarla con un hilo encerado que se aprieta de tiempo en tiempo hasta que caiga el tumor.

Vértigo.

Esta palabra designa ciertas perturbaciones sensoriales y motrices con pérdida del equilibrio ó imposibilidad para el individuo para quedar parado.

Se distingue el *vértigo simple* y el *vértigo esencial*.

Vértigo simple—Se produce por accesos; el animal se para bruscamente durante el trabajo, levanta la cola, la lleva á la derecha y á la izquierda (*colea*), se encabrita, titubea y cae al suelo.

Causas—Mal conocidas. Obstáculo á la circulación, á causa de una pechera ó gargantera demæsiado apretadas; los rayos del sol; larvas en la oreja.

Tratamiento—Evitar las pecheras ó garganteras demasiado apretadas; dar vuelta la cabeza al lado opuesto al sol; limpiar las orejas é inyectar adentro cloroformo.

Vértigo esencial—Es la expresión de una congestión ó de una inflamación de las meninges y cerebro.

Sintomas—Al principio el animal aparece atontado, evita la luz, tiene la mirada fija y la cabeza caida; después, la sostiene contra un objeto. A este estado comatoso suceden accesos furiosos que se anuncian por una aceleración de la respiración y movimientos convulsivos de los labios y de las orejas, y que son caracterizados por una agitación fuerte y á menudo convulsiva. Durante los accesos, el enfermo parece no oir ni ver; su duración es de 12 á 15 minutos.

Tratamiento—Evitar la luz, sangrias repetidas, aplicaciones de agua fria sobre la cabeza, revulsivos sobre la región del pescuezo ó las extremidades, purgantes drasticos (aloes, 40 gramos). Si la administración de estos purgantes es imposible, inyecciones subcutáneas de eserina, lavativas irritantes. Alimentación liviana cuando viene la convalescencia.

Viruela.

Enfermedad general, febril, pustulosa, debida al contagio. Esta palabra se aplica sobre todo á la hacienda lanar.

Viruela del caballo. Horse pox—Enfermedad observada en el pais por primera vez en 1883 por uno de nosotros.

Causa—El contagio.

Sintomas—La erupción se hace en la nariz, labios, pituitaria, ojos, ano, cuartilla. Las pústulas son á menudo confluentes, con hinchazón de los linfáticos.

Tratamiento—*Profiláctico:* aislar los enfermos; evitar el contagio.

Curativo: Alimentos de fácil prehensión, buena higiene.

Viruela del bovino. Vacuna. Cow-pox—Observada en Banfield en 1883. (Lambert y Bernier).

Síntomas—Empieza con ó sin fiebre, inapetencia, disminución de la leche y de la orina. Después de 3 ó 4 dias, aparición, en la ubre, sobre todo en los pezones, á veces en el hocico y párpados, de unos relieves circulares, aplanados, rodeados por un circulo duro y colorado. Tres ó cuatro dias después, estos relieves se llenan de serosidad viscosa, amarillenta y forman pústulas que contienen la vacuna que se emplea para el hombre. El centro de la pústula está deprimido; el rededor, duro, rojizo, sensible. Al cabo de unos doce dias, empieza la desecacióa y se forman costras.

Tratamiento — *Profiláctico:* aislar los enfermos; evitar el contagio.

Curativo: Buena higiene, evitar el frio, cuidados de limpieza, alimentos elegidos.

Viruela de las ovejas—Enfermedad infecciosa, producida por un agente virulento cuya resistencia es muy grande. Observada por primera vez en el pais por uno de nosotros (1884).

Fig. 127. Botones de viruela de la oveja.

Es epizoótica. Puede transmitirse directamente por los enfermos y los convalecientes, é indirectamente por los perros, el estiercol, los vagones, pastores, etc. Tiene una incubación de 6 á 8 dias.

Síntomas—Al principio, fiebre, piel caliente, respiración acelerada, lomo sensible, lagrimeo, flujo nasal, fetidez del aliento. Un dia ó dos después, aparecen pequeñas manchitas coloradas

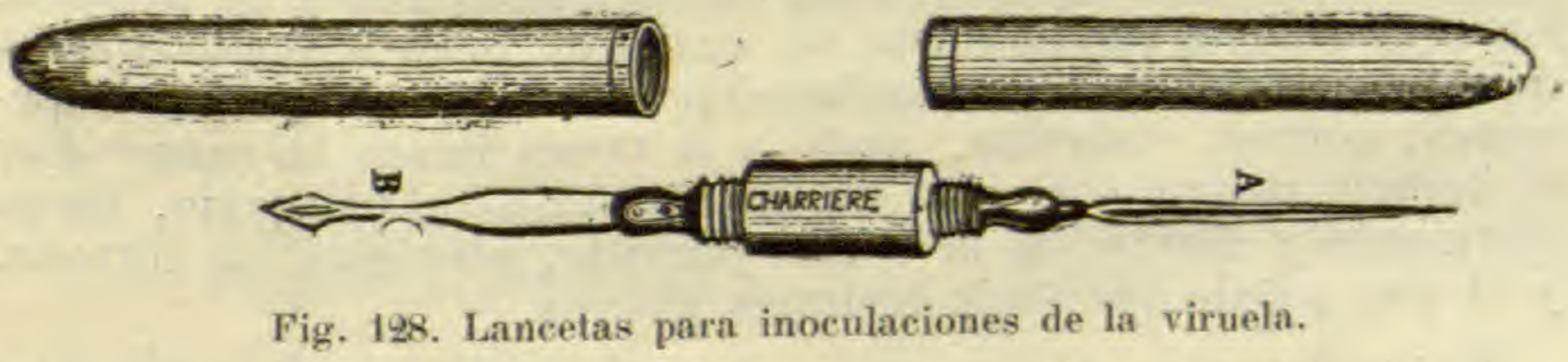


Fig. 128. Lancetas para inoculaciones de la viruela.

en los ojos, en las narices, en los sobacos. Estas manchitas se agrandan, se ponen discóides, salientes, convexas; son granos del diámetro de una lenteja ó de un centavo. Al cabo de 3 ó 4 dias, las lesiones son hemisféricas, resistentes, duras, de color rojo. Los granos se deprimen ó no en el centro (ombligo), se llenan de serosidad, y hacia el 6º dia, llegan á su madurez completa. A este periodo de la enfermedad, la expectoración es abundante, hay disnea y dificultad de deglución.

Después, la serosidad se espesa, se seca, las costras se forman extendiéndose del centro á la periferie, las costras se desprenden después de unos 6 á 7 dias dejando una cicatriz. Duración total: de 20 á 30 dias por cada individuo. En el conjunto de la majada, un pequeño número de animales se enferman al principio; después, una segunda parte, generalmente de una manera grave. Por fin, hacia el tercer mes, aparece una tercera invasión.

La mortandad normal es de 10 á 20 %; en las formas graves va hasta el 50 %.

Tratamiento – *Preventivo:* Vacunación, ovinación ó clavelización. (Véase *Inoculaciones*).

Seroterapia preventiva: Borrel obtiene del animal curado y saturado de virus un suero inmunizador.

Curativo: Este mismo suero tiene propiedades curativas á la dósis de 10 á 20 cc.

Cuidados higiénicos, alimentos de fácil digestión, té de heno, evitar cuidadosamente los resfrios, la acción de un sol muy caliente.

(Véase prescripciones de la ley de Policia sanitaria).

Zapera. Pera. Perilla. Cutiditis interdigital.

Enfermedad del pié, propia de la oveja, caracterizada por la inflamación del pequeño canal (*canal biflejo*) situado en el espacio que separa las dos pezuñas en estos animales.

Causas—Introducción de cuerpos extraños en el canal.

Síntomas—Dolor, calor, tumefacción, rubicundez de la parte. La tumefacción inflamatoria se extiende poco á poco al rededor del canal biflejo y concluye por invadir las partes superiores: corona, cuartilla, nudo y á veces hasta la caña. Por el orificio interdigital sale un humor seroso al principio, luego purulento y fétido. Si la causa persiste, abscesos se forman, y el pus puede producir lesiones graves.

Tratamiento—Al principio, abrir el canal biflejo, limpiarlo, tocarlo con tintura de iodo ó una solución de sulfato de cobre. Si la supuración persiste, y si la llaga toma un carácter ulceroso, extirpar el canal y aplicar un apósito con tintura de aloes.

TERCERA PARTE

TERAPEÚTICA Y FARMACIA VETERINARIAS

Abortivos.

En las grandes hembras domésticas, se provoca el aborto por los medios indicados en la 2ª parte del Manual. (Véase *Aborto artificial*).

En la perra se puede administrar:

Polvo de ruda Polvo de sabina	ãã.....	2 gramos
Polvo de cornezuelo de centeno...	4	»
Polvo de aloe.....	1	»

Para 30 píldoras. 3 píldoras por dia.

Absorbentes.

Empleados en caso de metecrización.

1º *Bebidas calientes aromáticas.* (Ej.: infusión de manzanilla). Favorecen la disolución de los gases, y, por consiguiente, su absorción.

2º *Cloruro de sodio* (*Sal de cocina*). Se emplea la solución caliente y concentrada.

Rumiantes grandes.....	1 á tres litros
Pequeños rumiantes.....	1 litro

3º *Agua de cal* (caliente).

Grandes animales.....		1 litro
Pequeños	»	1 decilitro
Medianos	»	5 »

Anestesia. Anestésicos.

La anestesia consiste en la función sensitiva. Puede ser general ó local.

Para los animales no hay necesidad, salvo casos excepcionales, de producir la anestesia completa; basta disminuir, en fuertes proporciones, la sensibilidad dolorosa, y movimientos de defensa que de ella resultan. Cualquiera sea el procedimiento empleado, es necesario evitar todo ruido cerca del animal.

Anestesia general—*Principales anestésicos:* Cloroformo, éter, cloral. Los primeros dos se dan en inhalaciones, el tercero en inyección intravenosa ó intraperitoneal. Se emplea á menudo el cloroformo.

Cloroformo—Dósis anestésicas en inhalación (Kaufmann).

Caballo	48 á 80 gramos
Buey	50 á 100 »
Oveja	18 á 20 »
Cerdo	10 á 20 »
Perro	5 á 15 »

Eter—Dósis muy variables.

Caballo	100 á 150 gramos
Perro	10 á 50 »

Resultado incierto, aún con 700 gramos. Periodo de excitación largo.

Cloral—Dósis anestésicas: Dósis tóxicas:

Caballo	100 á 150 grs.	200 á 300 grs.
Cerdo	10 »	20 »
Perro	4 á 6 »	8 á 16 »

En una solución acuosa al $^1/_3$, al $^1/_4$ ó al $^1/_5$. En inyección intravenosa ó intraperitoneal.

Anestesia del caballo—*1er procedimiento:* acostar el animal. Echar cloroformo por pequeñas cantidades sobre una servilleta doblada (compresa), que se acerca y se aleja de las cavidades nasales. El periodo de excitación es de algunos minutos. Suspender inmediatamente cuando desaparece la sensibilidad de la córnea. Si la anestesia debe prolongarse, acercar de vez en cuando la servilleta, cargada con nuevas pequeñas dósis de cloroformo, cuando reaparece la sensibilidad del ojo.

2º procedimiento: hacer primeramente una inyección subcutánea con:

Clorhidrato de morfina	0 gr. 10
Sulfato neutro de atropina	0 » 005
Agua destilada	10 »

Media ahora más tarde, se voltea el caballo, y se hace respirar cloroformo sobre una compresa (60 gramos). Esta dósis de cloroformo puede ser más ó menos grande: de 38 á 90 gramos, según los casos (Desoubry y Almy).

3er procedimiento: En la pràctica, dice Cagny, se prefiere administrar al caballo 20 gramos de sulfonal en un litro de afrecho ó de avena ó maiz mojado con agua caliente y salada. Quince minutos después, administrar una lavativa tibia de 20 gramos de cloral en 300 ó 400 gramos de una solución mucilaginosa. Esperar de 15 á 30 minutos para voltear el caballo, y en seguida ponerle ante la nariz, á intervalos irregulares, una esponja impregnada con la preparación siguiente:

Alcohol absoluto.....	1 parte
Cloroformo	2 »
Eter.....	3 »

Anestesia del perro—Mismo modo de administración que para el caballo. El periodo de excitación dura 1 ó 2 minutos. Se obliga al animal á respirar por la boca. El anestésico se administra gota por gota.

Otro procedimiento: Se prepara una solución que contiene:

Clorhidrato de morfina.....	2 gramos
Sulfato neutro de atropina.....	0 gr. 02
Agua destilada.....	100 gramos

Para un perro de 20 kilos, por ejemplo, se hace una inyección subcutánea de 2 gramos de esta solución. Se espera $^1/_4$ de hora antes de hacer respirar algunos gramos de cloroformo.

Anestesia del gato—Colocarlo debajo una campana con una pequeña esponja mojada con cloroformo. Sacar el animal cuando parece dormir. Se necesita mucha prudencia, porque el gato es muy sensible á la acción del cloroformo.

Contra-indicaciones de la anestesia—Cuando existen lesiones en los aparatos circulatorio y respiratorio.

Precauciones—Emplear un anestésico químicamente puro. Operar sobre animales en ayuno. Nunca hacer respirar grandes dósis de golpe. Permitir la entrada del aire puro en las cavidades nasales. Suprimir todo obstáculo á la respiración. Cesar las inhalaciones tan pronto como se detienen la respiración y circulación. Alejar inmediatamente el anestésico si desaparece la sensibilidad del ojo.

Si se producen síncopes, se combaten por la respiración artificial, las tracciones rítmicas de la lengua, las excitaciones cutáneas violentas y á veces la traqueotomía.

Anestesia local—*Indicaciones:* heridas, contusiones doloridas, diagnóstico de las claudicaciones, ablación de tumores.

El aceite alcanforado y la pomada alcanforada pueden emplearse como calmantes en caso de *contusiones*. Se puede usar igualmente la pomada:

Acido pícrico Cloral.....	ãã.....	1 gramo
Vaselina.....		10 »

En el caballo, con el fin de diagnosticar una *claudicación*, se inyecta en el sitio supuesto de la claudicación, y para hacerla desaparecer momentáneamente:

Cloroformo puro.....	1 á 3 gramos ó
Antipirina.....	1 gramo
Cloridrato de cocaina.....	0.50 á 1 gramo
Agua destilada	10 gramos

(Para una inyección).

Cuando se trata de una claudicación de las extremidades de los miembros, las inyecciones deben hacerse sobre el trayecto de los nervios plantares, y de los dos lados á la vez, en el nudo ó en la cuartilla. La dósis podrá ser de 30 centigrados de cocaina en 5 centimetros cúbicos de agua, es decir, 15 centigramos por inyección. (Deysine y Vidron).

Para reemplazar temporalmente la neurotomia, se puede practicar una inyección subcutánea de éter sobre el trayecto de los nervios (1 á 2 gramos).

En caso de *ablación de tumores*, se hace una ó varias inyecciones en la base. Dósis: 0 gr. 10 cocaina por un tumor ancho de 6 centimetros.

Pomada contra las *quemaduras:*

Cloridrato de cocaina.....	4 partes
Lanolina.....	100 »

Antifebriles. Antipiréticos.

Medicamentos que bajan la temperatura.

1º *Sulfato de quinina.*

Caballo.....	10 á 15 gramos
Vaca	10 á 15 »
Oveja.....	2 á 3 »
Cerdo	1 á 3 »
Perro.....	0.5 á 1.5 »
Gato	0.15 »

2º *Salicilato de soda y ácido salicilico.*

	En una sola vez	Por día
Caballo.....	25 á 50 gramos	100 gramos
Vaca	25 á 75 »	150 »
Oveja, cerdo.	5 á 10 »	25 »
Perro.....	0.30 á 2 »	5 »

(En soluciones poco concentradas).

3º *Fenacetina.*

Grandes animales	10 á 20 gramos
Perro.....	0.5 á 2 »

4º *Antipirina.*

Caballo.....	15 á 20 gramos
Vaca.....	15 á 25 »
Oveja	5 á 10 »
Perro	1 á 3 »

5º *Antifebrina.*

Grandes herbivoros.....	10 á 20 gramos
Perro.....	0.25 á 1 »

6º *Hielo. Baños frios. Lavativas frías. Sangría.*

Antiparasitarios.

Medicamentos que destruyen los parásitos y sus gérmenes. Se dividen en *antiparasitarios externos* é *internos.*

Antiparasitarios externos – (Véase *Insectos. Sarnas. Herpes*).

Antiparasitarios internos — *Modo de administrarlos:* 1º Dejar el animal al régimen lácteo (perro, gato, cerdo), al régimen emoliente (caballo, oveja, vaca), durante algunos dias. Esta precaución es indispensable en caso de tenias. 2º Administrar el remedio. 3º Dar un purgante: aceite de ricino (perro, gato, cerdo) una hora más tarde; sulfato de soda (caballo, vaca, oveja), cinco ó seis horas después.

1º *Larvas de estros* (Véase *Estro*).

2º *Distomas* (Saguaypé). (Véase *Distomatosis*).

3º *Ascárides.*

Caballo: Cresil ó creolina..... 50 gramos
Agua ..... 1 litro
Perro: Semen contra..... 5 á 10 gramos
(En suspensión en la leche).

ó

Santonina..... 0.20 gramos
Aceite de ricino..... 50 »
(Por cucharadas, una cada hora).

Cerdo: semillas de ricino descortezadas 8 gramos.
(Mezclar en la ración diaria).

4º *Oxiuros.*

Pomada mercurial en el recto.
Lavativas de agua salada ó avinagrada, de santonina (0 gr. 50 á 1 gramo), de:

Glicerina, Agua ... ãã..... partes iguales

5º *Estronglos.*

a) Estronglos del cuajo. (En las ovejas, y particularmente en los corderos).

Picrato de potasa ..... 0 gr. 1 á 0 gr. 3

ó

Aceite empireumático..... 1 cucharada
Emético ..... 0 gr. 25
(Para una dósis por día. Cordero).

b) Estronglo de los bronquios y pulmones. (Véase *Bronquitis verminosa*).

6º *Tenias.*

Caballo: Acido arsenioso pulv..... 2 gramos
Calomel ..... 4 »
Polvo de regaliz, cantidad suficiente para dos bolos.
(Administrar dos bolos en un dia).

ó

Kuso..... 20 gramos
Miel..... 50 »
(Hacer tomar con leche).

Perro: Polvo de nuez de Arec, 2 á 4 gramos desleido en leche.

ó

Extracto etéreo de helecho macho en una pildora (4 á 8 gramos).
Después, purgante (aceite de ricino, 15 á 30 gramos).

Aves: polvo de nuez de Arec fresca.
(En pildoras de 0 gr. 01 á 0 gr. 10 por cada animal).

ó

Polvo de semillas de curga: uno ó dos gramos en la comida por 20 animales.

Antisepsia y Asepsia.

La antisepsia es la destrucción de los agentes infecciosos. La asepsia consiste en el empleo de medios, de sustancias rigurosamente exentas de agentes infecciosos ó de sus gérmenes. En la práctica los dos procedimientos se confunden. La asepsia es sobre todo importante en cirugia y obstetricia. Si las manos del operador y sus instrumentos, asi como la piel de la región donde se hace la operación están bién desinfectadas, las heridas se cicatrizan de un modo rápido y regular.

Los *principales agentes antisépticos quirúrgicos* son:

Acido bórico, sublimado corrosivo, cloruro de zinc, cresil, creolina, lysol, agua oxigenada, iodo, iodoformo, permanganato de potasio ó de calcio, fenol.

(Las soluciones calientes á 40° ó 45° son mucho más activas que las soluciones frias).

Preparaciones antipséticas para curar heridas, llagas, fistulas, superficies inflamadas:

Núm. 1—Bicloruro de mercurio	1 á 2	gramos
Cloruro de sodio.....	2	»
Agua.....	1	litro
Núm. 2—Sulfato de cobre.....	0.50 gr. á 1	gr.
Agua.....	100	gramos
Núm. 3—Acido fénico.....	1 á 5	gramos
Agua	100	»
Núm. 4—Permanganato de potasa.....	0.25 á 1	gr.
Agua	1	litro

Núm. 5—Creolina ..... 1 á 5 gramos
Agua..... 100 »

Núm. 6—Acido bórico.... ... 25 gramos
Creolina .. .. 0.5 gr.
(Mezclese—Aplicar este polvo sobre heridas ó llagas).

Núm. 7—Cloruro de zinc..... 10 gramos
Agua..... 100 »
(Disolver—Es uno de los mejores destructores de los gérmenes de la supuración).

Núm. 8—Alumbre calcinado pul.. 25 gramos
Polvo de casca..... 25 »
(Polvorear las heridas).

Preparaciones antisépticas para lavar é irrigar las vías vaginales y uterinas inflamadas é infectadas:

Núm. 1—Sal de cocina..... 5 gramos
Agua..... 100 »

Núm. 2—Acido fénico..... 1 á 3 gramos
Agua .... 100 »

Núm. 3—Permanganato de potasa 1 gramo
Agua..... ..... 300 »

Núm. 4—Sulfato de cobre..... 1 gramo
Agua..... 100 »

Antisepsia gastro-intestinal — Muchas enfermedades infecciosas tienen su punto de partida en el tubo digestivo, á causa de que los gérmenes patógenos se introducen con los alimentos y bebidas (fiebre tifoidea, disenteria, pneumo-enteritis infecciosa, etc.) Para eliminar estos gérmenes y sus productos tóxicos solubles, se puede emplear los evacuantes y los microbicidas que no son tóxicos para el animal.

En medicina veterinaria, se obtiene la evacuación de las materias nocivas contenidas en el tubo digestivo por medio de vomitivos y purgantes. Los antisépticos gastro-intestinales siguientes completan la medicación:

Núm. 1—Naftol B..... 10 gramos
Alcanfor..... 4 »
(Mezclese y administrese bajo forma de electuario en caso de diarrea en el caballo).

Núm. 2—Creolina..... 50 gramos
Polvo de regaliz..... 50 »
Miel, cantidad suficiente para hacer 4 bolos.

(Administrar dos bolos por dia al caballo atacado de diarrea ó de afección tifoidea).

Núm. 3—Naftalina } ãã..... 5 gramos
Azúcar.. }

(Hacer 20 polvos—2 polvos por dia—Diarrea del perro).

Núm. 4—Acido fénico..... 10 gramos
Decoctado de canela al 10 por 100..... 200 »
Agua..... 800 »

(Echar una copa de granos en esta preparación, dejar macerar 6 horas, y dar dos veces por dia á las aves.—Cólera, difteria de las aves).

Núm. 5—Salacetol..... 20 á 30 gramos
Aceite de ricino.... 100 »

(Por cucharadas.—Diarreas—Perro y ternero).

Núm. 6—Soluciones de ácido láctico en la leche, á 2 por 100. (50 á 100 gramos. Intoxicaciones gastro-intestinales. Potrillo, ternero, cerdo, perro).

Núm. 7—Acido salicilico, salicilato de soda, salicilato de magnesia. (Afecciones tifoideas).
Caballo..... 50 á 80 gramos
Vaca..... 25 á 75 »
Cerdo. Oveja..... 5 á 15 »
Perro..... 0.30 á 2 »

Núm. 8—Colomel..... 5 gramos
Polvo de malva... 100 »
Agua, cantidad suficiente para hacer un electuario.

(Administrar en una sola vez al caballo enfermo de influenza).

Núm. 9—Calomel..... 0 gr. 05
Azúcar..... 0 gr. 20

(Mezclar. Dividir en 6 polvos. Tres por dia para el perro atacado de moquillo).

(Continuará).

PINERAL

ES EL GRAN APERITIVO

LA PLATA
3 esq. 42

★ G. J. Chiappe Ducca

LIBRERÍA
y PAPELERÍA

V. VENTURA OITAVÉN

Libros para estudios de Agronomía y Veterinaria,
:: Universidad, Colegio Nacional y Elementales ::

CALLE 48 ESQUINA 9

LA PLATA

Farmacia y Droguería SAN ROQUE

DE

AURELIO LEONI

Drogas, Productos Químicos puros garantidos y (Oxigeno)

Especialidades Nacionales y Extrangeras

Se sirve á las Sociedades y se
atienden los pedidos de Campaña

SERVICIO NOCTURNO

CALLE 43 ESQ. 4. LA PLATA

"LA COMERCIAL"

Casa especial para trabajos graficos en general
Unica para tarjetas de visitas

SANTIAGO PEREIRA

Calle 8 Núms. 967-967 1 2.

LA PLATA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

DIRECTOR

Profesor Dr. DAMIAN LAN

CUERPO DE REDACCIÓN

Dr. Clodomiro Griffin, profesor de Obstetricia.
» Carlos Spegazzini, » » Botánica agricola y micrografía vegetal.
» Fernando Malenchini, profesor de Anatomía é histología patológicas.
Justo B. Garat, profesor de Química y Física médico biológicas.
» Enrique Herrero Ducloux, profesor de Química agrícola.
» Heraclio Rivas, director del hospital y profesor de Propedeutica y clínica.
» Desiderio G. J. Bernier, profesor de Higiene exterior y patología interna.
» Florencio Matarollo, prof. de enfermedades parasitarias é inspección de carnes.
» Fedirico Sívori, profesor de microbiología, enfermedades contagiosas y Policia Sanitaria.
» César Zanolli, prof. de Anatomía descriptiva y cirugía experimental y operatoría
» Agustín Candioti, profesor de Patología general y materia médica.
» José M. Agote, profesor de Zootecnia general y especial.
Ingro. Antonio Gil, profesor de Geología y Agrología.
» Pablo Lavenir, profesor de Industrias agrícolas (1ª parte).
» Ricardo J. Huergo, profesor de Economía rural é Industrias agrícolas (2ª parte)
» José Cilley Vernet, profesor de Arboricultura.
» Sebastián Godoy, profesor de Agricultura general y maquinaria agrícola.
» Juan Puig y Nattino, profesor de Viticultura.
» Conrado M. Uzal, profesor de Selvicultura y dasonomia.
» Nazario Robert, profesor de Práctica agrícola, horticultura y jardinería.
» Josè M. Huergo, profesor de Parasitologia y entomología agrícolas.
» Enrique M. Nelson, profesor de Hidráulica y construcciones rurales.
» Silvio Lanfranco, profesor de Zoología agrícola.
» Carlos D. Girola, profesor de Cultivos industriales.
» Juan E. Piazza, profesor de dibujo (3° y 4° año).
» Fidel Maciel Pérez, profesor de Mecánica y agricultura especial.
» Alejandro Botto, profesor de dibujo (1° y 2° ano).

BIBLIOTECARIO Y ADMINISTRADOR

SR. VÍCTOR GOUFFIER

Secciones: Zootecnia — Industrias Agrícola-ganaderas — Economía Rural — Estudios experimentales — Veterinaria práctica — Higiene y Policía Sanitaria — Practica agrícola — Entomología y parasitología agrícolas — Construcciones Rurales — Viticultura — Avicultura — Industria lechera — Jardinería — Arboricultura — Apicultura — Microbiología — De Revistas extranjeras — Informaciones — Consultas — Bibliografía.

PRECIOS DE SUBSCRIPCION

PAGO ADELANTADO

Por un año.	$	5.00
» » en el exterior...	»	6.00
» semestre..	»	3.00
» trimestre	»	1.50
» número suelto..	»	0.50
» número atrasado.	»	0.80

TARIFA DE AVISOS

Interior (carátula) una publicación	$	15.00
Tras carátula, id. id	»	25.00
Una página (texto) id. id..	»	10.00
Media página, id. id. id	»	6.00
Cuarto de página, id. id. id.....	»	4.00
Avisos profesionales (2 cts. texto)	»	1.00

Avisos en colores, precio convencional.

Los contratos de avisos por 6 meses y 1 año, tendrán un descuento de 10 y 20 por ciento respectivamente.

Por condiciones y explicaciones de la tarifa inserta, ocúrrase á la CALLE 51 NUM. 442, U. TEL. 603, ó á la Secretaría de la Facultad Nacional de Agronomía y Veterinaria, U. Tel. 53.

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

PUBLICACIÓN MENSUAL

2ª. Época — Año II.

Tomo II. — AGOSTO DE 1906 — Núm 2.

LA PLATA

TALLERES GRÁFICOS: SESÉ, LARRAÑAGA Y Cía.

Buenos Aires, B. Mitre 1180-34

1906

SUMARIO

REDACCIÓN. .. .. — Proyecto de creación de un Departamento de Agricultura y Ganadería en la Provincia de Buenos Aires—Proyecto de Ley.

QUÍMICA-INDUSTRIAL.

E. HERRERO DUCLOUX - Constantes físicas de las mantecas Argentinas.

CULTIVO INDUSTRIAL.

C. M. UZAL .. .. — Cultivo de La Coca.

VETERINARIA PRÁCTICA.

H. RIVAS .. .. — Nueva aplicación de la Uretretomía.
» . .. . — Movimiento del Hospital de Clínicas.

CONSTRUCCIONES RURALES.

C. M. UZAL. .. .. — Colmenar modelo.

GANADERÍA.

D. DAVEL. .. .. — Tratado de Ganadería para las necesidades de la República Argentina.
REDACCIÓN.. .. .. — Inauguración del monumento ó Mr. Nocard.

DE REVISTAS EXTRANGERAS.

— Torsión de la matriz en la vaca—Porotos con ácido cianhídrico – Sobre los efectos de la ingestión de la tuberculina en los animales sanos y en los tuberculosos – Máquina para hacer verjas económicas— El automovil en la agricultura.

SECCIÓN DIGESTO

— Estatutos de la Universidad Nacional de La Plata, sancionados por el Consejo Superior en la sesión del 30 de Junio—Ordenanza de centralización bibliográfica sancionada por el Consejo Superior en sesión del 23 de Julio de 1906 - Arancel de derechos sancionado por el Consejo Superior en sesión del 5 Marzo de 1906 – Alumnos — Matrículas de la Sección Pedagógica (aclaración) Sello mayor de la Universidad.

— Bibliografía.

MEDICINA VETERINARIA.

D. BERNIER Y D. LAN. — Manual práctico de medicina veterinaria.

NO HAY

ANTISARNICO

"IGUAL

AL

COOPER"

En POLVO

y en FLUIDO

Siendo á la vez un preventivo contra la sarna :: :: :: :: ::

ÚNICOS INTRODUCTORES:

MENZIS, NEILD & Cia.

265-MAIPU-265 ✻ BUENOS AIRES

MIYAR y Cia.

360 = LAPRIDA = 400

COOP. TELEF. 38 LOMAS — UNION 200

LOMAS DE ZAMORA

ALMACEN, FERRETERÍA, BAZAR, TALABARTERÍA,
FIAMBRERÍA, ETC.

POR MAYOR Y MENOR *PRECIOS SIN COMPETENCIA*

ATILIO GUZZETTI

LA ESTRELLA

FERRETERIA ⋍ PINTURERÍA ⋍ BAZAR

VIDRIOS, CRISTALES
UTILES PARA FOTOGRAFIA Y PINTURA
PAPELES PINTADOS

Boulevard 51 núm. 686 — Telef. núm. 89

LA PLATA

L. BUSCAGLIA

Gran taller de Hojalatería, Artículos de Lechería, Cañerías en general, Pinturería,
Ferretería, Bazar y Herrería
Construcciones de Obras, Depósito de Asfaltela, etc.

43 esq. 4. LA PLATA Teléf. 255

DEPÓSITO DE FORRAGES POR MAYOR Y MENOR

DE

JOSÉ L. LOPEZ

3 NÚM. 538 ENTRE 42 Y 43 — TEL. 175 *LA PLATA*

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

2ª *Epoca.—Año II.* *Tomo II.--Agosto de 1906.—Núm. 2.*

PROYECTO

DE

CREACIÓN DE UN DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA EN LA PROVICIA DE BUENOS AIRES

Sumamente complacidos acojemos en nuestras columnas, como un homenaje á su autor, el discurso pronunciado en la Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires, por el doctor Cecilio López Buchardo, al fundar el proyecto de ley creando un Departamento de Agricultura y Ganadería anexo al Ministerio de Obras Públicas.

La necesidad de esa Institución en la primera Provincia argentina, nadie la pone en duda y la «REVISTA se adhiere entusiastamente á la idea tan galanamente propiciada por el diputado López Buchardo haciendo votos porque cuanto antes sea una hermosa realidad el «Departamento de Agricultura y Ganadería».

He aquí el discurso:

Entiendo, señor Presidente, que la enunciación de las cifras indicadoras del area cultivada en la Provincia con relación á su extensión, así como la cita de las cifras que componen el stock de ganado de este privilegiado pedazo de suelo de la República, son el mejor, sino el único fundamento del proyecto que acaba de leerse y que hemos tenido el honor de someter á la consideración de la H. Cámara.

La Provincia de Buenos Aires, tenía, segùn la estadística agrícola de 1905, 4.978.681 hectareas cultivadas, que viene

á ser más que la extensión cultivada en toda la República, según el censo de 1905, que dá la cifra de 4,892.000 hectareas; en esa época solo teníamos nosotros cultivada un área de 1.395.120 hectareas.

Hoy tiene la República 13.081.460 hectareas de cultivos á cuyo total contribuye la Provincia, como he dicho, con 4.978.681 hectareas=más que toda la República repito, en 1895=y ruego á la H. Cámara me disculpe si insisto en la estadística, haciéndole notar que hoy día la Provincia de Buenos Aires tiene sembradas en 5.675.295 hectáreas de trigo, 2,409.056 hectáreas, en 1.022.782 hectáreas de lino 263.243 hectáreas y 1.267.290 de maíz sobre un total de 2.717.300 hectáreas.

Y hagamos, señor Presidente, una comparación siquiera sea á vuelo de pájaro, con otras provincias argentinas, para establecer que la de Buenos Aires ocupa el primer rango desde que tiene 1.427.062 hectáreas, casi un millón y medio más que Santa Fé, que arroja un total de tierra cultivada de 3.551.619 hectáreas. Según el censo de 1895 Santa Fé tenía más que nosotros solamente 269,808 hectáreas en aquella época.

Córdoba agrícola es actualmente 2.567.912 hectáreas de superficie cultivada; bien podemos decir, la mitad menos que Buenos Aires, y pasemos revista sobre el último censo ganadero, para deducir que él arroja para la Provincia de Buenos Aires, más ó menos, según las variaciones que hayan podido producirse, ya que no tenemos cifras recientes:

En ganado vacuno.....	7.745.897	cabezas
En caballar	1.675.385	»
En asnal.....	3.781	»
En mular.....	6.491	»
En lanar.....	52.930.451	»

cifra esta última que me atrevo á asegurar ha disminuído hasta arrojar posiblemente un saldo á favor de la Provincia de solo 35.000.000 más ó menos,=la diferencia ha salido en gran parte para los territorios nacionales y quedan ahora

11.955 cabezas de ganado cabrio y en porcino 248.720. Y bien, Señor, esas cortas líneas formadas por una madeja de números á continuación de las palabras trigo, lino, maíz, ganado vacuno, caballar, lanar, etc., etc., forman con sus derivados, al par que el poema vivo del trabajo la más cara, la más grande, la principal, la única fuente de riqueza de la Provincia de Buenos Aires. Es entonces que, buscando la armonía necesaria del capital privado en la ayuda eficasísima del Estado, los signatarios del proyecto hemos coincidido en la urgencia cada vez más reclamada de dotar á la primer Provincia Argentina de un Departamento de Agricultura.

Los lineamientos generales del proyecto informan de las funciones que debe llenar ese organismo.

La Provincia tiene 30.512.100 hectáreas de extensión y no es aventurado sostener que siguiendo la agricultura la progresión ascedente que lleva, en unos años más tendrá 10 000.000 de hectáreas cultivadas, y, señor Presidente, qué habrán hecho para entonces los Poderes Públicos? qué hacen ahora mismo?

El Ministerio de Agricultura de la Nación que es el eje sobre el que gira y cae la responsabilidad de toda esta riqueza destinada á hacer temblar la balanza comercial del mundo, inclinando definitivamente su fiel á esta parte de la América, ha fundado una serie de escuelas prácticas y superiores de agricultura y ganadería, lo mismo que estaciones experimentales y campos de ensayo en todo el territorio de la República, descuidando la Provincia más agrícola hasta el punto de solo figurar para Buenos Aires, la Facultad Nacional de La Plata y un proyecto de escuela frutícola en Dolores. Y es, Señor, que á nadie interesa conservar y mejorar más su riqueza que á la misma Provincia, que organizada bajo el sistema federal, puede y debe ser en su acción complementaria del gobierno nacional, pero, que también puede y debe ser esencialmente autonómica, independiente dentro del rodaje y mecanismo institucional de la República.

Ella no puede, no debe, no tiene derecho á esperar todo del gobierno federal y esa es la base de nuestra organización política, que para ser perfecta es menester abarque todas ó casi todas las manifestaciones de esa entidad que se llama Provincia de Buenos Aires, y á cuyos propósitos nos ha dado su representación para esta Cámara. Seame disculpada, señores Diputados, esta digresión para sostener que es medída altamente previsora crear centros de enseñanza práctica de la agricultura y la ganadería, no para expedir títulos universitarios ni formar teóricos doctorales, sino para al mismo tiempo que fomentar en el hijo del labriego esas tendencias de su medio ambiente, enseñarle las modificaciones á que necesariamente están sujetos los cultivos, ya por la composición del suelo, por la selección de las semillas, por la mejor preparación del terreno, por la frecuencia de las lluvias, etc., etc., demostrándoles que no basta roturar la tierra y confiar al cielo y al surco del arado, la semilla que ha de ser pan para sus hijos, consuelo de su hogar, anhelo de sus días. Ese és uno de los propósitos de las escuelas prácticas de agricultura y ganadería que el proyecto pone bajo el amparo é inmediata dirección de un Departamento de Agricultura y que los autores establecemos en número de seis, teniendo muy en cuenta, señor Presidente, que el Ministerio Nacional de Agricultura ha dividido á la Provincia á los efectos de la Estadística Agrícola, en varias zonas cuya superficie sembrada con trigo y lino es la siguiente:

Cosecha de 1905-1906:

Secciones	Trgio	Lino
Sección norte, primer grupo.....	25.470	46.870
» » segunda »	73 200	100.200
» oeste	761.366	82.563
» Centro y Sud, primer grupo.	547.050	16.515
» » » segundo »	1 001.000	17.000
Total.....	2.409.056	263.240

Las escuelas han sido ubicadas en el centro de los principales focos de la producción, habiéndose tratado de tener en cuenta en lo posible su equidistancia kilométrica, dentro de los propósitos que informan el proyecto.

Examinando el mapa de la Provincia, será fácil establecer que aparece la parte Este de la misma, desprovista de escuelas, pero, ello es debido á que en esta ciudad existe la Facultad de Agronomia y Veterinaria Nacional; en la Chacarita el Instituto Superior de Agronomiay Veterinaria; en Santa Catalina la Escuela Práctica Nacional de Agricultura y Ganadería y en Dolores la Escuela Nacional de Fruticultura. Por otra parte la zona donde existen estas instituciones tiene una importancia agrícola muy secundaria en relación á las otras regiones de la Provincia. Un último dato estadístico, señor Presidente, para justificar como zona agrícola de la Provincia señalada por su importancia para ubicación de las escuelas proyectadas á toda esa franja de tierra sembrada con trigo en una extensión de más de 100.000 hectáreas por partido y cuya reducción á números significa para la cosecha pasada:

Trenque Lauquen	192.209	hectáreas
Saavedra	175.000	»
Coronel Suarez	172.000	»
Tres Arroyos	150.000	»
Csronel Dorrego	135.500	»
Puán	126.000	»
Nueve de Julio	120.950	»
Guamini	118.000	»
Adolfo Alsina	115.000	»
Pehuajó	108.913	»

Los criaderos de árboles como anexos de las escuelas, no creo necesiten justificación, desde que, por ese medio se buscaria regularizar el clima y proponder á la creación de arboledas. Podría cada criadero proveer, así, á las municipalidades de campaña y á los particulares que lo soliciten, de las plantas necesarias á precio de costo, con la ventaja

de no sufrir los inconvonientes del transporte y ser aclimatadas á la zona á que vayan destinadas.

La sección de ganadería comprende una serie de inspectores de policía sanitaria que al par que cooperadores del gobierno nacional en la aplicación de las disposiciones sanitarias del Ministerio de Agricultura, serán para la Provincia una garantía de su riqueza agro-pecuaria. Del mismo modo que el particular evita en su domicilio la intromisión de las autoridades públicas, con el mantenimiento de la higiene privada y en consecuencia evita el aislamiento, las restricciones, en una palabra los perjuicios que podría traerle una serie de medidas de defensa social que necesariamente adoptaría el Poder Público de la higiene—así también, nosotros queremos con una aplicación extricta, sin contemplaciones, de la policía sanitaria animal asegurar la inmunización, en su máximun posible, de la ganadería de la Provincia.

Así, señor Presidente, evitaremos medidas de fuerza que podrán ser una clara manifestación de los procederes honestos de un gobierno, pero que para la Provincia de Buenos Aires son inconsultas, impremeditadas y atentorias de sus más caros intereses.

El señor Ministro de Agricultura decía en el Congreso Nacional contestando á la interpelación de un señor Diputado de esta Provincia, que él tenía que atenerse á las declaraciones de los inspectores oficiales y no á las manifestaciones interesadas del gremio de hacendados de Buenos Aires.

Por ello, Señor, queremos esos inspectores en la Provincia que siendo empleados oficiales del primer Estado argentino, nos obliguen primero al cumplimiento de esas leyes de inmunización del ganado, para sostenernos despues, con sus declaraciones y certificados ante el Poder Federal; Poder Federal que en esta materia la riqueza pública no tiene el derecho de ser precipitada incapacitando con etiqueta de dudosa á toda la ganadería del país. Y tan ha comprendido

la necesidad el Gobierno Nacional no solo de respetar las autoridades provinciales, sino de descentralizar la policía sanitaria que ha resuelto hace unos días que cada gobierno de provincia corra con la extinción de la garrapata dentro de su territorio.

Los inspectores tendrán además á su cargo el cumplimiento del reglamento que se dicte para la Provincia y evitarán el contagio de unas zonas con otras, impidiendo el tránsito de ganado enfermo de un punto á otro del territorio provincial.

El erario público no sufrirá con este nuevo Departamento que solo demandará un gasto de 300 ó 350.000 pesos anuales, porque ese punto también ha sido consultado y no se monta una máquina costosa que, por otra parte bien pronto hará palpar los inmensos beneficios que produzca.

Además señor Presidente, las escuelas agrícolas se establecerán progresivamente y dado su carácter esencialmente práctico, no exigirán gran desembolso habiendo ya localidades que la reclaman urgentemente y que han llegado á ofrecer hasta levantarlas por suscripción vecinal.

La originalidad de la idea no la reclaman los autores del proyecto, porque él pretende la adaptación á nuestra Provincia de ese mecanismo que con la idiosincrasia propia del lugar ha contribuido firmemente á la grandeza de la Francia, Estados Unidos, Holanda, Dinamarca, Australia, Alemania, que en materia agrícola han avanzado tanto, que solo en asociaciones cooperativas exclusivamente agrícolas han llegado hasta el número de 13.000, que son un elemento poderosísimo de adelanto, de propaganda, de estímulo para el agricultor, de apoyo inmediato para sus operaciones. Pero, es señores Diputados, que la Alemania ha cifrado tanto su grandeza en el fomento de su agricultura, que la enseñanza superior, adquirida en las Universidades y secciones especiales de las escuelas técnicas y establecimientos agrícolas, tiene como dice la autorizada fuente de

donde he obtenido estos informes, 14 centros con 2000 alumnos.

La enseñanza media tiene 6 establecimientos y 2500 alumnos,—agreguemos á esto, las 46 escuelas prácticas y 195 de invierno que reunen 6000 alumnos y cuyos gastos costean el Estado General, las provincias y hasta los sindicatos.

Hay también escuelas especiales de cultivo de prados, ganadería, etc., y 74 estaciones agronómicas de ensayo de simientes y otras especialidades.

Qué desengaño, señor Presidente, en esta materia de la ayuda de los poderes públicos para la agricultura y ganadería de la Provincia, si un observador de esa inmensa riqueza de nuestros campos, fuera á buscar, lejos de lo que solo se debe á la iniciativa individual, la acción del Estado, en la principal de sus leyes, en la que debiera traducir su progreso en todas las manifestaciones de su vida autonómica, en la ley de presupuesto, en que no aparece una línea como fomento de la agricultura y ganadería y cuyas tres cuartas partes no debían ser otra cosa, á ser cierta la definición de Alberdi, cuando decía que el presupuesto de un país, es el barómetro que marca el grado de adelanto, progreso y civilización de un pueblo y es el exponente de la acción diligente y coordinada de los poderes públicos, con las energías particulares.

Es misión, pues, señor Presidente, de los Poderes Públicos, vigilar á la agricultura, seguir paso á paso su desenvolvimiento, estudiando sus idiosincrasias, observando é indicando los fenòmenos ó factores que intervienen á medida que se vayan presentando, apreciar sus ventajas y desventajas, estudiar la reducción y mejor aplicación de los impuestos que gravan la producción agrícola ya sea directa ó indirectamente, tratando de abaratar los artículos de primera necesidad, facilitando el crédito agrícola bajo sus diversas faces, propiciando la formación de cooperativas, de asociaciones rurales, dando conferencias agrícolas sobre la

mejor manera de labrar las tierras, de seleccionar y elegir las semillas, de levantar más económicamente las cosechas, haciendo estudios comparativos de los procedimientos seguidos, indicando los que den mejores resultados, alentando y propiciando los inventos que tiendan á reducir los precios de costo de la producción ó á curar las epizootias más peligrosas, instituyendo premios que sean á la vez que un estímulo, una recompensa, vigilando la forma en que tiene lugar el comercio de ganados, estudiando sus enfermedades y combatiéndolas sin contemplaciones, vigilando la matanza de vacas que hoy día amenaza disminuir el stock de vacunos, levantando censos y estadísticas periódicas que permitan en un momento cualquiera tomar medidas que sean una garantía para la valorización de la riqueza ganadera y agrícola, propendiendo á la desaparición de las plagas, tanto agrícolas como ganaderas, tales como el abrojo grande y chico, las vizcachas, la sarna vacuna y ovina, la sífilis equina, la tuberculosis cuyo contagio hemos creido impedir con la pasteurización y esterilización de la leche, sin cuidarnos de su trasmisión por la manteca, etc., etc., estudiando las industrias agrícolas más indispensables como la lechera, molinera, etc., en una palabra, señores Diputados, estudiando y resolviendo todos aquellos problemas que son de resorte exclusivo de un Departamento de Agricultura.

Quien sabe, señor Presidente, si este Departamento, no es la base del futuro Ministerio de Agricultura de la Provincia de Buenos Aires.

Admítame la Cámara una última consideración y he terminado. Dijo una vez cierto filósofo «que el comercio es un arbol del cual la agricultura es la raíz y otras industrias las ramas. Muerta la raíz todo el arbol se marchita. Harían bien muchos estadistas sentándose á los pies del filósofo, para reflexionar que será nula toda política gubernativa que no tienda á fomentar y protejer la labranza de las tierras. Con verdad, dice el sabio, que la minería y las manufacturas podrán estimularse transitoriamente, pero que

vale eso, si cada gramo de metal, cada yarda de tela y cada pieza de mecánica hay que pagarlos con los productos que el agricultor extrae de sus terrenos?

No significa esto, que todos los estadistas deban ser hacendados ó poseer conocimientos prácticos de agricultura. Lo que si tienen que hacer para merecer bien de la Patria, es velar á toda hora por los intereses agrícolas, acogiendo como propias todas aquellas medidas legislativas que impulsen su desarrollo.

Estas ideas, señor Presidente, están á mi juicio, mejor compendiadas en las célebres palabras de un argentino ilustre y que, como una sentencia de progreso, sirven de lema á la sociedad rural argentina: « Cultivar el suelo es servir á la Patria ».

He dicho.

PROYECTO DE LEY

El Senado y Cámara de Diputados, etc.

Artículo 1°. Créase á contar del 1° de Enero del año de 1908 un Departamento de Agricultura dependiente del Ministerio de Obras Públicas.

Art. 2°. El Departamento de Agricultura tendrá la siguiente organización:

a) 1 Director, 1 Secretario, 1 Habilitado, 1 Oficial primero, 3 Auxiliares, 2 Ordenanzas.

b) Sección de Agricultura: 1 Inspector General, Ingeniero Agrónomo, 6 Escuelas Prácticas de Agricultura y Ganadería con criaderos de árboles anexos ubicados en:

Zona Norte—Bartolomé Mitre.
» Central—Chivilcoy y Azul.
» Oeste—Pehuajó.
» Sud-Este—Tres Arroyos.
» Sud Oeste—Saavedra.

c) *Sección de Ganadería:* 1 Inspector General, Médico Veterinario 2 Inspectores, Médicos Veterinarios, 100 Sud-Inspectores de Partido.

Art. 3°. El P. E. nombrará inmediatamente después de sancionada la presente ley una Comisión formada de cinco miembros entre los cuales habrá un Ingeniero Agrónomo y un Médico Veterinario, encargada de:

a) Reglamentar las funciones del Departamento de Agricultura.

b) Formular el plan de estudios y programa de las Escuelas Prácticas de Agricultura y Ganadería;

c) Proyectar un reglamento para combatir las plagas de la Agricultura y la Ganadería.

Art. 4°. Autorízase al P. E. para expropiar por causa de utilidad pública los terrenos que sean necesarios para la instalación de las Escuelas y criaderos de árboles.

Art, 5°. El P. E. incluirá en el presupuesto para el año 1908, la partida de gastos correspondientes al sostenimiento de este Departamento, de acuerdo con el informe de la Comisión del artículo 3°.

Art. 6°. Los gastos que ocasione el funcionamiento de la Comisión que crea el artículo 3° serán satisfechos de Rentas Generales con imputación á la presente ley.

Art. 7°. Comuníquese, etc.

J. Cecilio López—J. Acacio Ramos—Eulogio M. Berro — M. de Monasterio—Arturo Scotto —R. C. Kennedy.

Agosto 3 de 1906.—A la Comisión de Agricutltura y Ganadería.

QUÍMICA-INDUSTRIAL

CONSTANTES FÍSICAS DE LAS MANTECAS ARGENTINAS

Cuando en el mes de Julio del año pasado publiqué, con el señor Pablo Lavenir, mi trabajo titulado: « Contribución al estudio de las Mantecas Argentinas », tratando de establecer las constantes físicas de estos productos (1) preveíamos la posibilidad de que las conclusiones establecidas fuesen modificadas por los resultados analíticos que posteriormente obtuviésemos.

En este sentido decíamos: « La observación de las variaciones introducidas en estas constantes físicas por factores diversos, no puede hacerse en algunos meses: es menester esperar apesar de la natural impaciencia que sentimos y del afán de llegar á la confirmación de presunciones aún no bien fundadas. Las diferentes estaciones del año, las grandes sequías ó los largos períodos de lluvia, la alimentación de los animales productores y los métodos de fabricación, introducen factores de variación no despreciables, que no pueden preverse en su totalidad, pero cuya importancia no escapa al que considera la íntima relación existente entre ellos y las propiedades de la leche y de la manteca que de ella se extrae ».

Nuestros augurios no se han cumplido dentro de ciertos límites, y esta circunstancia da un valor mayor á las constantes físicas que se deducían de los resultados analíticos

(1) Anales del Ministerio de Agricultura, *Sección de Química*, tomo III, Núm. 1.

señalados en los cuadros demostrativos que acompañaban al trabajo y que pueden sintetizarse así:

	Noviembre 1904 á Mayo 1905.	
Densidad á 100° C.....	0.8638	0.8668
Indice de refracción á 40° C..	1.4545	1.4562
» » á 45°.....	1.4527	1.4545
Humedad á 100°-105°.....	11.400	16.700
Cenizas	0.016	3.866
Cloruros en NaCl.....	V.	3.578
Caseina y lactosa.....	0.315	1.114
Azoe total × 6.25.....	V.	0.700
Materia grasa pura.....	80.659	86.899
Indice de saponificación	225.0	241.0
Acidos grasos volátiles	4.530	6.148
a) » » » insolubles.	0.258	0.789
b) » » » solubles ..	4.272	5.359
Relación $\frac{a}{b} \times 100$.....	5.6	16.1
Punto de fusión.....	33°.4	35°.0
Indice Reichert-Meissl	25 5	34.7

En efecto, los trabajos analíticos de mantecas que personalmente tenía á mi cargo en el Laboratorio del Ministerio de Agricultura, continuaron sin interrupción á partir de la publicación del estudio citado, operando sobre muestras de origen diverso, pero teniendo como tipo de pureza insospechable la manteca que la «Granja Blanca» elaboraba para mi trabajo, por encargo expreso del doctor Enrique Fynn, ilustrado profesor de la Universidad de Buenos Aires y técnico especialista en la materia, que comprendió la importancia de este estudio mucho antes de hacerse cargo de la División de Agricultura. Y si bien se notan en los resultados analíticos anomalías excepcionales en productos de origen dudoso ó provenientes de Escuelas de Agricul-

tura que no poseían maquinarias perfeccionadas, la mayoría de las cifras son una comprobación del cuadro anterior, pudiendo sintetizarse así:

	Mayo 1905 á	Enero 1906.
Densidad á 100° C.....	0.8626	0.8644
Indice de refracción á 40° C..	1 4544	1.4564
» » á 45° C..	1.4528	1.4550
Humedad á 100°-105°.....	10.470	17.500
Cenizas	0.003	3.500
Cloruros en NaCl.....	V.	3.351
Caseina y lactosa.....	0.405	1.420
Azoe total × 6.25.....	0.325	0.787
Materia grasa pura.....	81.920	88.370
Indice de saponificación.....	227.9	238 0
Acidos grasos volátiles:.....	4.211	5.982
a) » » » insolubles.	0.339	0.890
b) » » » solubles ..	3.820	5.348
Relación $\frac{a}{b} \times 100$.....	7.2	18.8
Punto de fusión.....	—	—
Indice Reichert-Meissl.....	25.4	33.7

Los análisis practicados en el intervalo de Mayo de 1905 á Enero de 1906, fueron numerosos, procediendo siempre por ensayos dobles y efectuando algunas determinaciones por repetidas veces, siguiendo un modo operatorio idéntico y ajustado á los métodos analíticos que habíamos seleccionado para la primera época de Noviembre de 1904 á Mayo de 1905.

Los cuadros de resultados comprenden solo las mantecas consideradas como tipos dentro de todas las categorías comerciales y están dispuestas en orden cronológico.

(C uadro A)

DATOS	La Martona	Granja Blanca	Progreso	Las Delicias (Paraná)
Fecha del análisis.....	27, v, 905	27, v. 905	12, vi, 905	12, vi, 605
Densidad á 100°C.... ..	0.8644	0.8640	0.8633	——
Indice de refracción 40°.	1.4556	1.4562	1.4559	1 4558
» » á 45°.	1.4533	1.4543	1.4544	1.4542
Humedad á 100-105°.....	12.281	13.070	16.714	19.605
Cenizas.....	3.589	0.083	0.149	0.211
Cloruro sódico.....	3.351	0.003	0.005	0.004
Caseina y lactosa... ...	0.820	0.489	0.573	2.546
Azoe total × 6.25.....	0.787	0 325	——	2.107
Materia grasa pura	83 320	86.358	82.564	77.638
Indice de saponificación.	229.1	233.5	234.3	231.8
Acidos grasos volátiles..	5.282	4.980	5.175	5.149
a) » » insolubles.	0.546	0.511	0.515	0.462
b) » » solubles...	4.736	4 469	4.660	4.687
Relación $\frac{a}{b} \times 100$.....	11.5	11.4	11.05	9 8
Indice Reichert-Meissl...	29.8	28.1	29.2	29.0

(Cuadro B)

DATOS	Magnasco	Mercado del Plata	Unión	Progreso	Unión
Fecha del análisis	20, vi. 905	20, vi, 905	10, vii, 905	10, vii, 905	2, viii, 905
Densidad á 100°C.....	0.8633	0.8638	0.8644	0.8636	0.8638
Indice de refracción á 40°	1.4556	1.4564	1.4560	1.4562	1.4563
» » á 45°	1.4530	1.4550	1.4547	1.4534	1.4544
Humedad á 100°-105°C.	13.612	14.775	14.444	17.500	15.634
Cenizas	0.097	0.112	0.190	0.030	0.123
Cloruros en NaCl.....	V.	0.004	0.014	0.004	0.013
Caseina y lactosa.....	0.733	0.601	0.665	0.540	1.254
Azoe total × 6.25	——	——	——	——	——
Materia grasa pura	85.558	84.512	84.701	81.930	82.989
Indice de saponificación	231.9	232.3	228.5	238.0	231.8
Acidos grasos volátiles:	5.338	5.282	5.148	5.447	5.118
a) » » insolubles	0.439	0.431	0.412	0.420	0.347
b) » » solubles.	1.899	4.851	4.736	5.027	4.771
Relación $\frac{a}{b} \times 100$	8.9	8.8	8.7	8 3	7.2
Indice Reichert-Meissl.	30.1	29.8	29.0	30.7	28.9

(Cuadro C)

DATOS	Unión	Granja Blanca	Villa Casilda	Progreso
Fecha del análisis.....	2, VIII, 995	22, VIII, 905	22, VIII, 905	22, VIII, 905
Densidad á 100°C.....	0.8630	0.8636	0.8630	0.8640
Indice de refracción á 40°C	1.4563	1.4561	1.4562	1.4560
» » á 45°C	1.4541	1.4539	1.4545	1.4541
Humedad á 100°-105°....	14.711	14.300	14.021	14.111
Cenizas.....	1.007	0.069	0.106	0.080
Cloruros en NaCl.....	0.886	V.	V.	0 002
Caseína y lactosa.....	1.074	0.463	0.858	0.405
Azoe total × 6.25.....	——	——	——	——
Materia grasa pura.....	83 208	85.168	85.015	84.804
Indice de saponificación.	234.1	230.0	228.8	235.6
Acidos grasos volátiles:.	5.137	4.999	4.747	4.985
a) » » insolubles.	0.374	0.339	0.519	0.634
b) » » solubles...	4.763	4.660	4.228	4.351
Relación $\frac{a}{b}$ + 100.....	7.8	7.2	12.2	14.5
Indice Reichert-Meissl...	29.0	28.2	26.9	28.1

(Cuadro D)

DATOS	Granja Blanca	Progreso	Villa Casilda	Bell Ville
Fecha del análisis.....	4, IX, 905	4, IX, 905	4, XI, 905	4, XI, 905
Densidad á 100°C.....	0.8632	0.8626	0.8629	0 8640
Indice de refracción á 40°C	1.4558	1.4560	1.4559	1.4558
« » á 45°C	1.4543	1.4542	1.4541	1.4538
Humedad á 100°-105°....	15.560	10.478	17.300	13.610
Cenizas.....	0.082	0.055	0.009	0.034
Cloruros en NaCl.....	V.	V.	V.	V.
Caseina y lactosa.....	0.992	1.105	0.548	0.571
Azoe total × 6.25.....	——	——	——	——
Materia grasa pura.....	83.366	88.370	82.143	85.785
Indice de saponificación.	234.2	236 0	227.9	228.0
Acidos grasos valátiles:.	4.499	4.923	5.167	5.530
a) » » insolubles	0.466	0.519	0.477	0.710
b) » » solubles..	4.03?	4.404	4 690	4.820
Relación $\frac{a}{b}$ × 100.....	11.5	11.8	10.1	14.9
Indice de Reichert-Meissl	25.4	27.8	29.1	31.2

(Cuadro E)

DATOS	Las Delicias (Paraná)	Villa Casilda	Córdoba	Granja Blanca
Fecha del análisis.....	4, XI, 905	21, XI, 905	21, XI, 905	21, XI, 905
Densidad á 100°C.....	0.8637	0.8633	0.8638	0.8640
Indice de refracción á 40°C	1.4558	1.4555	1.4556	1.4545
» » á 45°C	1.4541	1.4534	1.4542	1.4529
Humedad de 100°-105°...	——	18.760	13.516	12.991
Cenizas.....	——	0.003	0.039	0.068
Cloruros en NaCl.....	——	O.	V.	0.005
Caseina y lactosa.....	——	3.241	4.204	0.533
Azoe total × 6.25.....	——	——	——	0.400
Materia grasa pura	——	77.996	82.241	86.408
Indice de saponificación	227.9	228.3	230.1	233.7
Acidos grasos volátiles:.	5.397	4.954	5.307	4.997
a) » » insolubles	0.691	0.466	0.601	0.576
b) » » solubles..	4.706	4.488	4.706	4.421
Relación $\frac{a}{b} \times 100$.....	14.7	10.4	12.7	13.0
Indice Reichert-Meissl...	30.4	27.9	29.9	28.2

(Cuadro F)

DATOS	Mendoza	La Marina	Concordia	
			DULCE	SALADA
Fecha del análisis.....	29, XI, 905	29, XI, 905,	21, XII, 905	21, XII, 905
Densidad á 100°C.....	0.8633	0.8634	0.8639	0.8640
Indice de refracción á 40°C	1.4545	1.4549	4.4548	1.4555
» » á 45°C	1 4529	1.4535	1.4532	1.4538
Humedad á 100°-105°. ..	15.775	16.336	14.721	12.732
Cenizas.....	0.050	0.045	0.006	1.620
Cloruros en NaCl.....	V.	V.	O.	1.609
Caseina y lactosa.....	1.594	2.095	1.420	0.826
Azoe total × 6.25.....	——	——	——	——
Materia grasa pura.....	82.581	81.524	83.853	84.822
Indice de saponificación.	228 8	229.0	235.3	234.9
Acidos grasos volátiles:·	4.710	4.739	5.713	5.982
a) » » insolubles	0.890	0.576	0.595	0.634
b) » » solubles..	3.820	4.163	5.118	5.348
Relación $\frac{a}{b} \times 100$.....	23 3!	13.8	11.6	11.8
Indice Reichert-Meissl...	26.6	26.7	32.2	33 7

(Cuadro G)

DATOS	ESCUELAS DE AGRICULTURA							
Fecha del análisis.....	5, 1, 906	5, 1, 906	5, 1, 906	5, 1, 906	5, 1, 906	5, 1, 606	5, 1, 906	5, 1, 905
Densidad á 100°C.....	0.8635	0.8638	0.8637	0.8733	——	——	——	——
Indice de refracción á 40°C	1.4557	1.4546	1.4544	1.4553	1.4554	1.556	1.4557	1.4552
» » á 45°C	1.450	1.4530	1.4528	1.4534	1.540	1.4541	1.4538	1.4535
Indice de saponificación..	230.7	231.5	230.4	234.4	227.9	229.1	228.5	226.6
Ácidos grasos volátiles:..	5.939	5.233	4.732	4.513	4.961	4.211	5.343	4.918
a) » » insolubles.	0.767	0.764	0 751	0.654	0.760	0.390	0.766	0.685
b) » » solubles..	5.172	4.469	3.981	3.859	4.201	3.821	4.577	4.233
Relación $\frac{a}{b} \times 100$.....	14.7	17.1	18.8	16.9	18.0	10.2	16.7	16.1
Indice Reichert-Meissl....	33.5	29.5	26.7	25.4	28.0	23.7	30.1	27.7

En el último cuadro no figuran los datos del análisis inmediato, que da elementos de juicio para clasificar una manteca como artículo de comercio, porque las muestras fueron enviadas en malas condiciones de conservación y embalaje; pero las determinaciones de las constantes físicas tienen su valor en este caso, porque se operaba con la manteca purificada por fusión y filtración, libre de agua, sales, caseína y lactosa.

Cuando se considera el trabajo realizado y los halagüeños resultados obtenidos en un plazo relativamente corto, es lógico desear que en nuestra Facultad se inicien las investigaciones que he proyectado con los profesores doctor Federico Sívori é Ing. Ricardo J. Huergo en este género de estudios, teniendo comobase de operaciones la Escuela de Santa Catalina, como centro de estudios los laboratorios que actualmente se organizan en el Museo y como colaboradores todos los profesores que en ello se interesen, nuestros compañeros en la ardua tarea de cimentar y consolidar la institución grandiosa naciente que llamamos Universidad Nacional de La Plata.

E. Herrero Ducloux.
Profesor de Química Agrícola de la Universidad de La Plata.

CULTIVO INDUSTRIAL

LA COCA

ERYTROXYLON COCA

Introducción — Carácteres botánicos — Clima — Terreno — Siembra — Almácigos — Plantación — Cuidados — Cosecha — Preparación de la hoja — Poda — Rendimiento.

La coca fué consagrada á sus dioses por los Incas del Perú, por sus muchas virtudes y tal vez por espíritu utilitarista, desde el momento que ellos tenían el monopolio de

su explotación y venta. En esas condiciones, es natural que hicieran lo posible para aumentar el consumo valiéndose de la religión que fué el gran medio de propaganda de todos los vicios y todas las virtudes, de que disponían los pueblos de las civilizaciones primitivas.

La coca crece salvaje en toda la vertiente occidental de los Andes desde el sur de Colombia hasta el límite norte

Coca de Bolivia. *1, flor: 2, ovario fecundado: 3, fruto.*

de nuestro territorio abarcando una inmensa zona, cuya altitud es de 2000 metros más ó menos, entre la que se comprenden las repúblicas de Bolivia y del Perú.

En Bolivia se recojen anualmente 10.000.000 de kilos de hojas secas y en la República se introducen todos los años unos 150.000 kilos con un valor aproximado de 60.000 pesos oro, fuera de los preparados á base de cocaina, así como la cocaina bruta de la que se hace gran consumo.

En Perú es en la provincia de Yungas donde màs se cultiva, donde forma *cocales* de relativa importancia.

La coca debe sus propiedades existentes y fortificantes á un alcaloide llamado *cocaina,* que cristaliza en prismas sedosos, blanco amarillentos. La proporción en que existe en

las hojas es de 1 á 2 °/₀ y sus cristales son insolubles en el agua y muy solubles en el alcohol y el éter.

Las hojas tienen un olor agradable y dejan en la boca, cuando se mastican, una sensación de frescura. Tomada en pequeñas porciones es muy higiénica porque aumenta las energías del organismo, pero si se abusa produce escoria-

Coca del Perú. *Ramo y fruto,*

ciones en la boca, parálisis en la glotis y desórdenes en la circulación sumamente perjudiciales para la salud.

Constituye casi el único alimento de los *coyas* que vienen á pié desde las planicies altas de Bolivia, hasta nuestras provincias del norte. Estos viajes realizados desde el tiempo de la conquista, tienen por objeto la venta de mulas y productos vejetales de aquellos suelos privilegiados que como la coca, haba tonka, etc., se producen expontáneamente en ciertas regiones perú-bolivianas.

CARÁCTERES BOTÁNICOS.—Planta dicotiledonea de la familia de las Linaceas (1); tribu de las Eritroxileas. Arbus-

---

(1) ODÓN DEL BUEN, *Tratado de Botánica*, Tomo III, pág. 335.

tos de 1.50 á 2 metros de altura. Hojas alternas, ovales, agudas, trinervadas de color verde sombra en la parte superior y blanquizcas en la inferior y de una longitud de 3 centímetros por 2 centímetros de ancho. Las flores son pequeñas, blancas y numerosas, hemafroditas, dispuestas en racimos que nacen en las ramillas anuales. El fruto es una drupa oblonga, monosperma y de color rojo.

CLIMA.—Vegeta perfectamente en los climas cálidos ó templados donde se producen abundantes lluvias durante el verano.

En los valles húmedos y abrigados de las montañas de Bolivia y el Perú es donde mejor vejeta.

La República Argentina dispone de muchas zonas apropiadas para el cultivo de la coca y atendiendo á la altitud que prefiere así como á la humedad y calor de los veranos podemos intentar con muchas probabilidades de éxito el cultivo de esta preciosa planta en ciertas regiones de las faldas y valles de Tucumán, Salta, Jujuy, Formosa y Misiones, donde algunas veces se halla al estado salvaje. El alto valor de la cocaina cuyo empleo, en la medicina, aumenta día á día obliga á dedicar algo de nuestra atención á la propagación de planta tan productiva.

TERRENO.--Los suelos donde la coca demuestra vejetar con más vigor son los de consistencia media, más bien sueltos, como los areno-arcillo-humíferos, areno arcillosos y suelos de aluvión.

Se adapta perfectamente á todas las tierras francas y en algunas localidades donde se le cultiva corrientemente, vejeta aún en las tierras arcillosas y pobres.

El terreno para las plantaciones debe prepararse con dos rejas cruzadas durante el otoño é invierno, seguidas de rastreos periódicos para mantener limpio el suelo, hasta el momento oportuno.

REPRODUCCIÓN Y MULTIPLICACIÓN.—La reproducción de la coca por semillas es una práctica normal en las comarcas productoras. Allí hacen almácigos al aire libre de un metro

de ancho y de longitudes diferentes, donde siembran al voléo la semilla escogida. Riegan constantemente, si el verano se presenta seco, y abrigan los almácigos con esteras ó abrigos vejetales contra los ardores del sol, que son muy perjudiciales á las tiernas plantitas. A los diez ó quince días germinan y á la entrada del invierno se transplantan.

En las comarcas templadas donde se trate de introducir el cultivo de la coca hay que tener mayores precauciones para lograr la germinaciòn de la semilla. Es menester hacer la siembra en macetas que se llenan con buena tierra negra mezclada con resaca. Se echan las semillas y se las cubre con cinco milímetros de tierra negra finamente pulverizada. Después, sin regarlas, se colocan dentro de recipientes llenos de agua de manera que el líquido llegue á la altura de una tercera parte de las macetas para que de esta manera estén las semillas, en su medio húmedo permanente, muy favorable para su germinación

Esta operación debe hacerse durante la primavera en los meses de Septiembre ù Octubre, colocando las macetas en parajes abrigados, como zótanos, muros asoleados ó invernáculos.

Al llegar el otoño las plantitas tendrán una altura de 20 á 25 centímetros, ya sean obtenidas en almácigos al aire libre ó en macetas, llegando entonces el momento de hacer el repicado ó almácigo de espera.

Para esto se dispone el terreno en canteras de uno á dos metros de ancho, de longitud variable y separados entre sí con caminos de ochenta centímetros, para facilitar el cultivo y cuidado de las plantitas. En estos canteros se trasplantan á cincuenta centímetros en toda dirección, una vez que sus hojas hayan caído. Se riega y se cubren con un techo ó abrigo hecho con cañas de maiz ú otro vejetal, levantado á un metro del suelo para protejerlas hasta su trasplante definitivo,

También se propaga la coca por medio de estacas de año, de treinta centimetros de longitud, enterrándolas unos veinte,

dejándolas unos diez centímetros afuera. Se plantan en almácigos en otoño y se cuidan y disponen igualmente que las plantitas provenientes de semilla.

PLANTACIÓN. —Con un alambre de cien metros de longitud se traza la primera línea orientada de NE á SO con el objeto que la plantación reciba por todos lados los beneficios de la insolación.

Se abren hoyos á dos metros de distancia, durante el invierno, y se hace la plantación en tres-bolillo. Estos hoyos tendrán una profundidad de 40 centímetros por otro tanto de diámetro. Después se sacan las plantas del almácigo con mucho cuidado, para no destruir sus raicillas y se colocan en los hoyos, siguiendo los preceptos que para el caso indica la arboricultura. Se cortan las plantas á unos cincuenta centímetros del suelo para obligarlas á ramificarse y al venir la primavera se siembran surcos de maíz de guinea algo espeso para protejer la plantación de los primeros soles fuertes del verano.

CUIDADOS.—Es necesario que las malas yerbas no invadan la plantación porque perjudican mucho á la coca. Se dan continuas escarificaciones con instrumentos tirados por animales.

Si el verano se presenta seco se darán riegos moderados, hasta que sobrevengan las lluvias estivales.

A esto se reducen los cuidados culturales de esta planta agregando las podas anuales para mantenerla siempre baja.

COSECHA.—La primera cosecha puede obtenerse á los diez meses de efectuada la plantación, durante el mes de Abril. El momento oportuno está señalado por el comienzo de la caída de las hojas, que es cuando son más fáciles de desprender.

Las cosechas sucesivas se harán cuando las hojas *maduren*, es decir, cuando se quiebran al plegarlas sobre si mismas y en algnnas localidades será posible hacer varias cosechas, porque los gajos desnudos se cubren inmediatamente de nuevas hojas, durante la primavera, el verano y el otoño.

La cosecha se hace á mano, hoja por hoja, y por eso conviene procurar que los arbustos se levanten poco sobre el suelo.

PREPARACIÓN DE LA HOJA.—Para evitar la pérdida de la hoja por la fermentación hay que hacer la cosecha en tiempo seco, con sol, asoleándola durante unas tres ó cuatro horas.

Se colocan las hojas en zarzos ó sarandas de caña ú otro vejetal, en capas de cinco centímetros de espesor revolviéndolas dos ó tres veces al día, para activar su desecación.

La operación debe hacerse á la sombra, superponiendo los zarzos unos sobre otros, en un local seco y bien aireado.

Cuando están secas, sin serlo extremadamente, se empaquetan. Los paquetes se hacen aprehensándolas con prensas de madera formando balas de un peso aproximado de diez kilos. Se envuelve con una arpillera fuerte y por fin con hojas secas de banano y así se libran á la venta.

Preferible sería siempre, el envase en cajas de lata semejantes á las empleadas para el té, porque en los climas de los países productores se alteran muy pronto en razón del calor húmedo del ambiente.

RENDIMIENTO.—Se obtienen de 800 á 2000 kilos de hojas secas por hectárea ó sea un rendimiento medio de 1500 kilos por hectárea, cuyo precio es de de 40 centavos oro el kilo, aproximadamente.

CONRADO MARTÍN UZAL.
Ingeniero Agrónomo de la Universidad de La Plata.

VETERINARIA PRÁCTICA

NUEVA APLICACIÓN DE LA URETRECTOMÍA

Ingresa al Hospital un caballo de 9 años de edad, propiedad de Filippo de Filito con úlceras en la mucosa del forro; gran cantidad de vermes; desprendimiento de tejidos necrosados y falta completa del glande. Hay fimosis y el enfermo orina en el forro. Se presentan cólicos intermitentes.

Hecha la exploración rectal nótase mucha sensibilidad vexical.

DIAGNÓSTICO.—Cistitis.

CAUSA.—Infección por continuidad de tejidos.

TRATAMIENTO.—Ante todo es necesario una prolija desinfección del forro y glande que por estrechez del primero se hace sumamente dificultosa. Como el enfermo orina en el interior del forro, dicha antisépsia es de mayor dificultad aún, por lo que se resuelve:

1° Hacer la uretrectomía á 6 centímetros debajo del ano, siguiendo la misma técnica que para el retajo moderno.

2° Antisépsia del forro y glande.

3° Lavajes antisépticos de la vejiga; régimen verde y nitrato de potasio.

RIVAS H.

CONSTRUCCIONES RURALES

COLMENAR MODELO

Entre las industrias anexas ó auxiliares de las explotaciones agricolas se encuentra la apicultura, que es una de las que menos cuidados y atenciones exige de parte de los agricultores.

Las abejas se alimentan y cuidan solas y en contados casos tiene el hombre que acudir en su auxilio, para favorecer su misión. Pero, si por ese lado no hay que preocuparse mayormente, es necesario dedicar atenciones especiales á la construcción y funcionamiento de los colmenares ó lugares de cría, haciéndolos de acuerdo en todo con las exigencias de las abejas y al mismo tiempo que satisfagan las necesidades de una explotación racional y económica.

La ubicación preferente de un colmenar debe ser en un terreno alto y seco y si es posible con una lijera pendiente para facilitar el escurrimiento de las aguas que si se detienen y forman encharcamientos son sumamente perjudiciales para la buena salud de las abejas.

Debe orientarse el apiario de manera que reciba la mayor cantidad de sol y por consiguiente se hará con el frente mirando al noreste (N. E.) Por esa razón no conviene hacer colmenares bajo techos de dos aguas colocando las colmenas unas al N. E. y otras al S. O. porque las que miran al lado sur nunca darán ni la mitad del producto de las que miran al norte, á causa de los fríos é inclemencias de ese rumbo.

Otra de las condiciones que debe llenar un colmenar es la de permitir la visita y explotación de las colmenas de modo que siempre el explotador quede á la sombra, así evita la picadura de las abejas.

Además, debe disponerse de dos piecitas anexas, para taller y laboratorio, donde se armen las colmenas y los cuadros y donde se realicen las manipulaciones inherentes á la industria de la miel y de la cera.

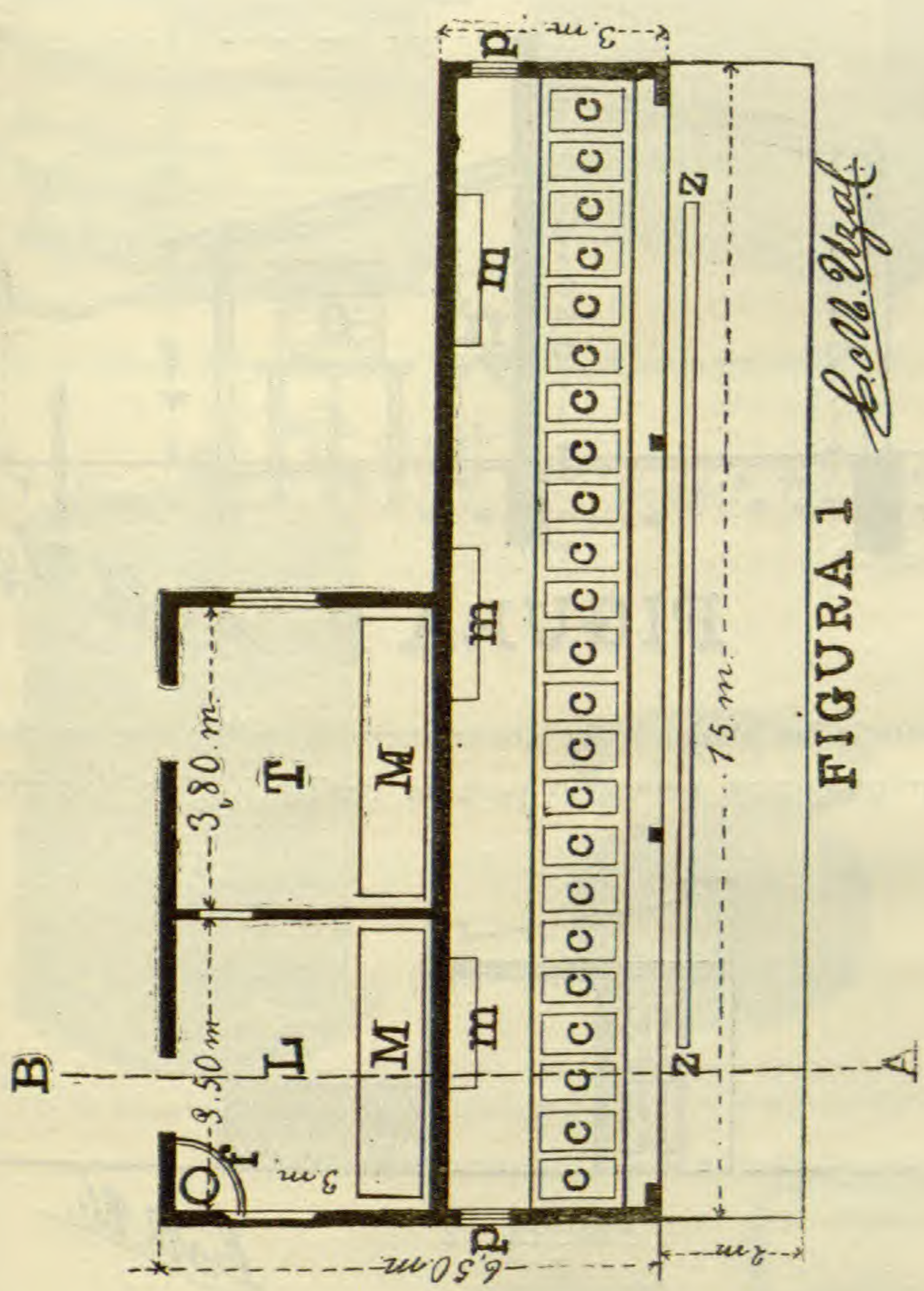
Obedeciendo á estas exigencias he confeccionado los planos adjuntos que satisfacen totalmente las necesidades de la industria apícola, tal como debe instalarse en todas las explotaciones rurales del país.

La figura 1 representa la planta de una construcción que puede considerarse como modelo en su género. Consta de dos cuerpos ó partes principales, una en forma de corredor donde se hallan las colmenas *c c c c*, cuyas dimensiones son 3 metros de ancho por 15 de largo, donde pueden colocarse de veinte á treinta colmenas según sea su tamaño En este corredor están colocadas las colmenas sobre una especie de armazón de madera formado por varios tirantillos horizontales y sostenidos por pies enterrados en el suelo, formando el conjunto una especie de parrilla de barrotes de madera. Las colmenas se hallan así á una altura de un metro del suelo, como puede verse en la figura 2, que es un corte por *A B* de la figura 1. Entre las colmenas y el muro, hay un pasadizo de 1.20 metros de anchura por donde circulará el explotador con toda comodidad. En el muro van enclavados unos estantes *m* para poder poner sobre ellas los funmigadores, panales, etc., así se evita de ponerlos sobre las otras colmenas molestando á las obreras. A cada lado ó mojinete se ubica una puerta *p* de 80 centímetros de ancho por 2 metros de altura, destinada al pasaje.

El piso de este corredor ó colmenar es de ladrillo asentado en barro con el objeto de poderlo tener bien limpio y seco, pues la humedad y suciedad hacen mucho mal á las abejas.

El techo debe hacerse de tejas, fierro galvanizado pintado con frescoral, paja ó de esas telas impermeables que con muy distintos nombres se venden en el comercio para

techumbres agrícolas. Es necesario que el techo sea fresco en el verano y caliente en el invierno porque las abejas sufren mucho con los rigores del clima. En los veranos muy


p
3 m.
m
C
C
C

las colmenas. Deben preferirse los árboles frutales por muchas razones, entre las que pueden mencionarse la producción de fruta abundante, al mismo tiempo que se han ali-

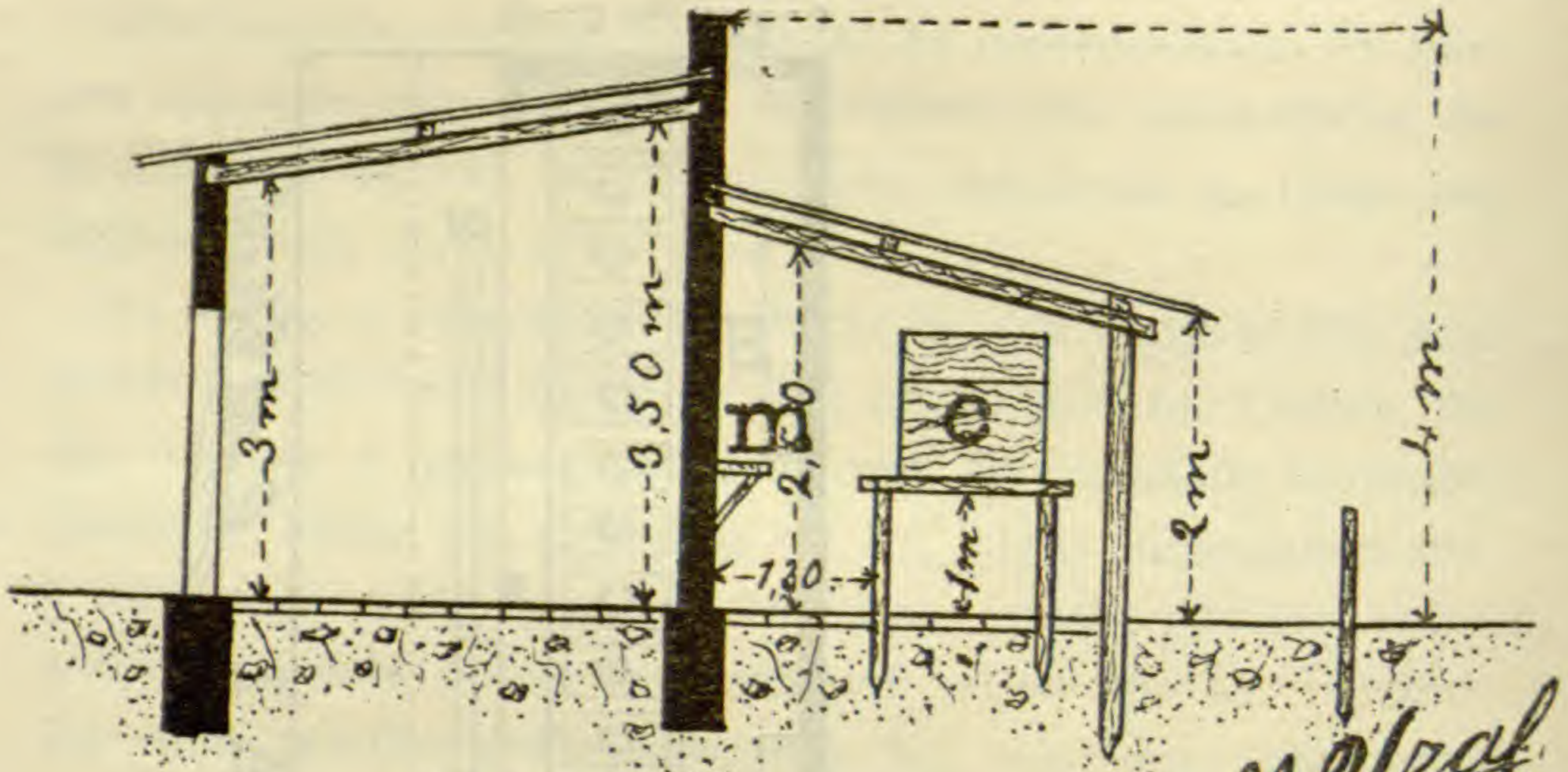


FIGURA 2

mentado las abejas y la abundancia de pólen que sus flores segregan, muy necesario para la realización de las miste-

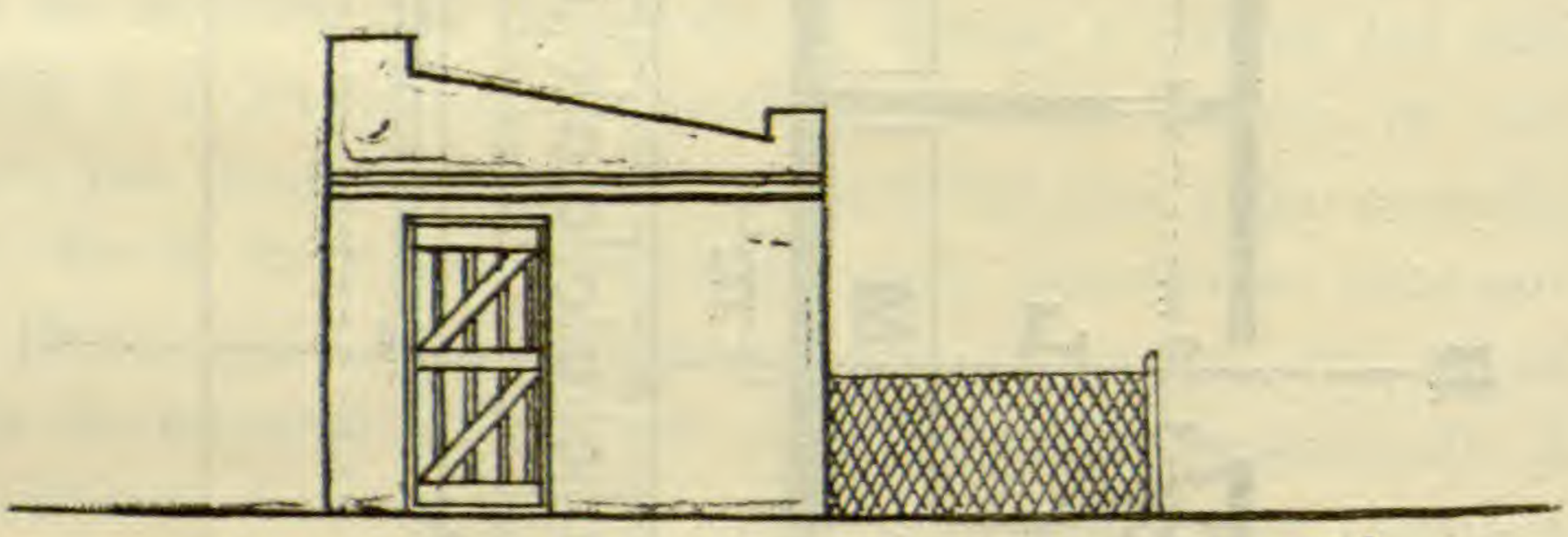


FIGURA 3

riosas operaciones que con él efectúan las abejas. Estos árboles sirven también para que los enjambres que se emancipan anualmente, no se alejen mucho colgándose de los árboles que rodean al colmenar, evitándose así su pérdida.

El segundo cuerpo ó parte de la construcción está compuesta de dos piezas. Una *L* que es el laboratorio, de 3 me-

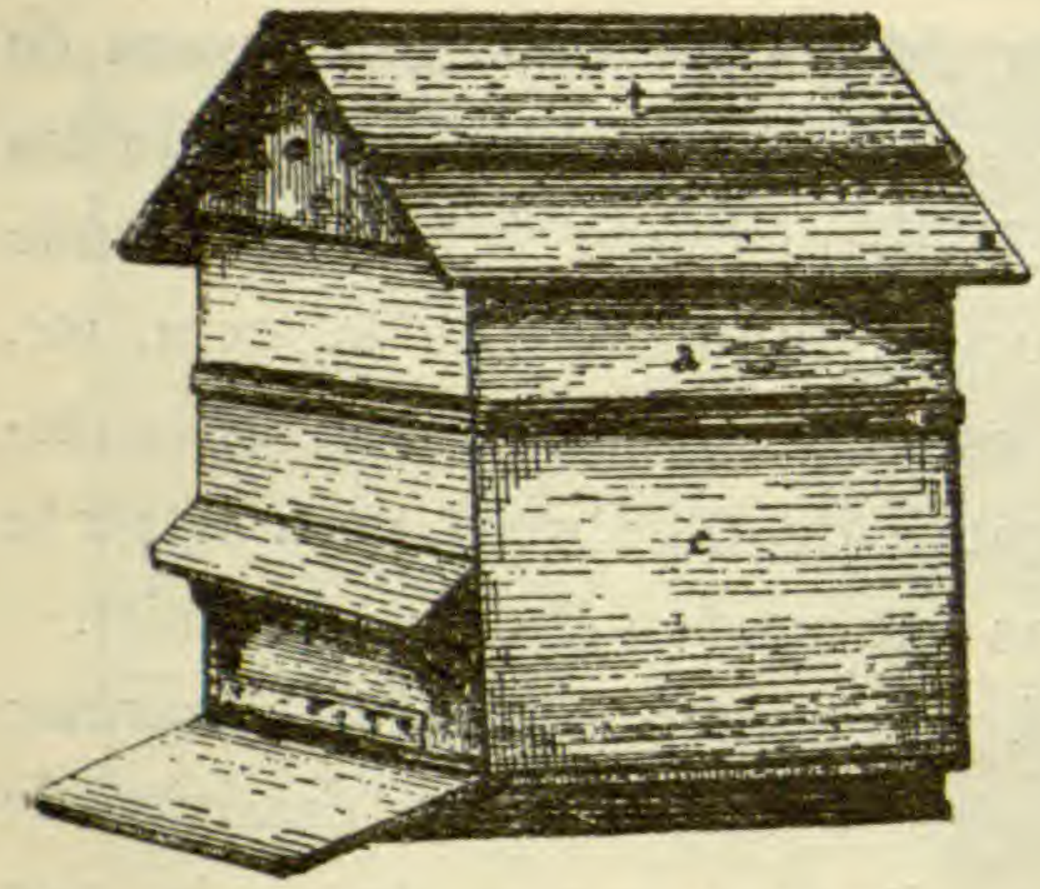


Fig. 4. Colmena Dadant-Blat.

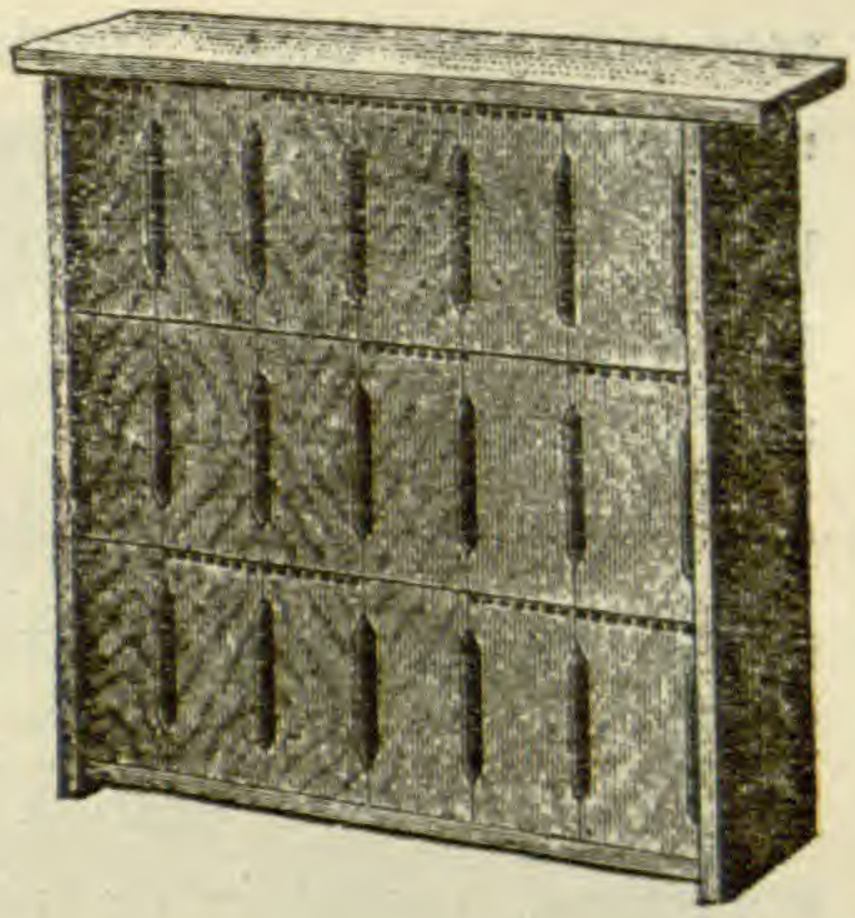


Fig. 5. Un marco con secciones.

Fig. 6. Extractor centrifugo.

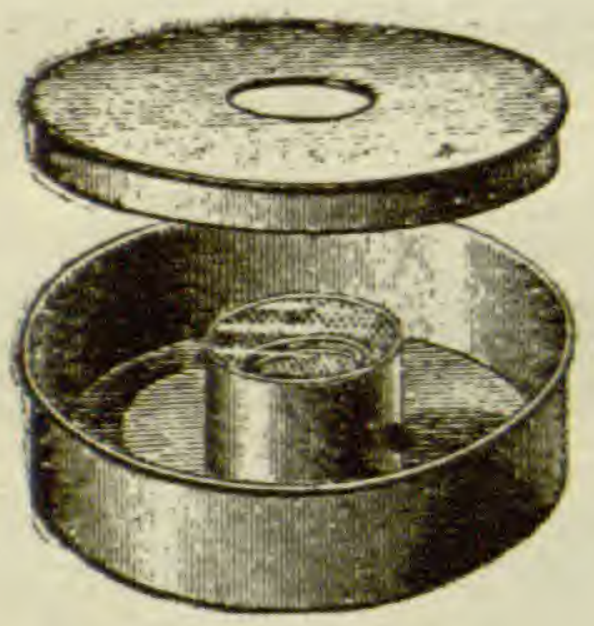


Fig. 7. Comedero inglés para alimentar las abejas en tiempo de escasez.

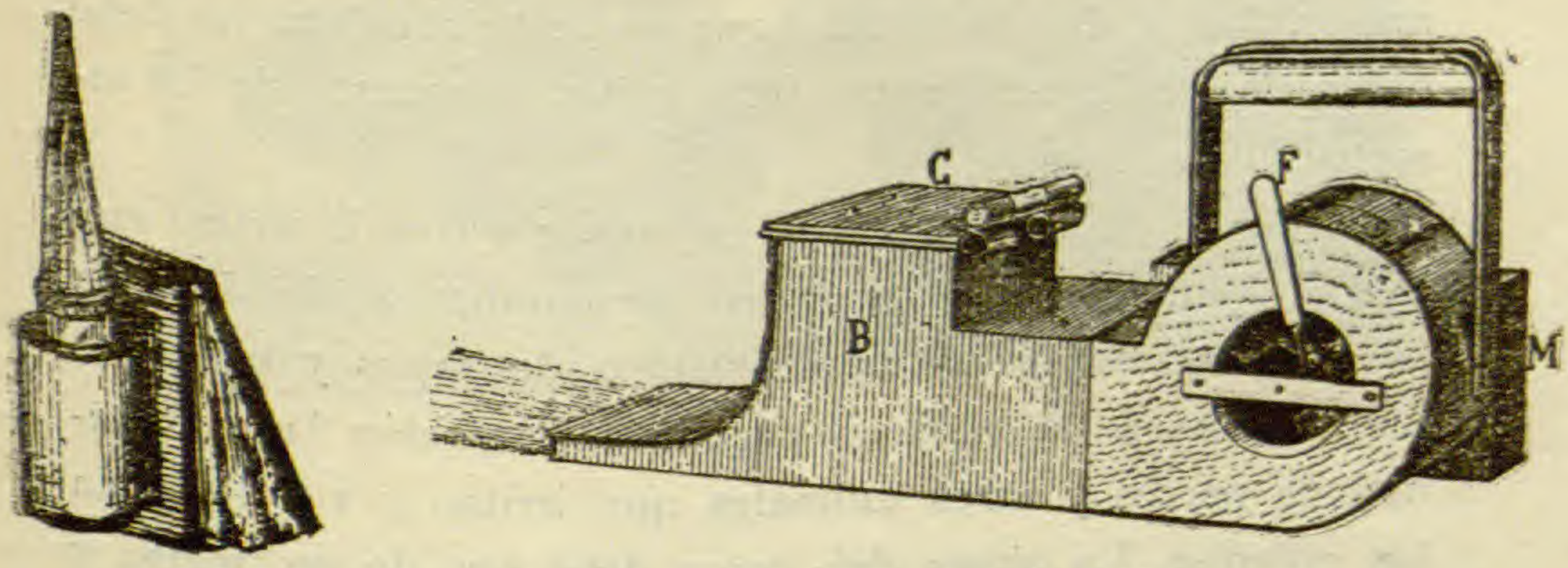


Fig. 8. Fumigadores para ahumar los colmenares.

tros por 3.90 cent., destinada á las manipulaciones de la miel y de la cera. La letra *M* iudica una gran mesa de pino blanco fácil de lavar, sobre la que se colocarán los panales, utensillos, etc., La *F* es un fogón ú hornalla donde se calentará el agua del lavado, fundición de la cera, etc. Las ventanas y puertas de estas dos piezas deben estar resguardadas con telas de alambre de fiambrera, para evitar la entrada de las moscas y abejas que acuden al olor de la miel.

La pieza *T* se destina á taller para armar y desarmar colmenas, embalaje de panales y secciones y depósito de útiles de la industria apícola. Tiene 3 metros de ancho por 3.80 de largo, pudiendo hacerse aun más espaciosa.

El piso de estas piezas debe hacerse de baldoza ó portland, sobre todo la del laboratorio para que pueda limpiarse escrupulosamente.

Las paredes contendrán estantes para colocar los útilés, los panales que se sacan en época de abundancia y se reservan para los inviernos crudos y largos, etc.

Los techos de estas dos piezas deben ser de la misma sustancia ó material empleado en el colmenar.

Las paredes pueden ser de madera, adobe, ladrillo cocido ó de barro, prefiriéndose para los techos la paja fuerte, donde ella abunde y sea económico su empleo,

En la parte indicada por la letra *Z* en la figura 1 vá una canaleta por donde corre permanentemente un hilo de agua para que beban las abejas, sin alejarse mucho del colmenar. La profundidad del agua en esta canaleta no debe pasar de medio centímetro para evitar la muerte de los insectos.

Partiendo de cada lado del colmenar y tres ó cuatro metros al frente se hace un cerco de alambre tejido de malla espesa para evitar la aproximación de sapos y batriacios que se comen las abejas y para evitar también la proximidad de perros y otros animales que irritan y revolucionan las colonias. La altura del cerco debe ser de un metro y medio con postes cada ocho metros.

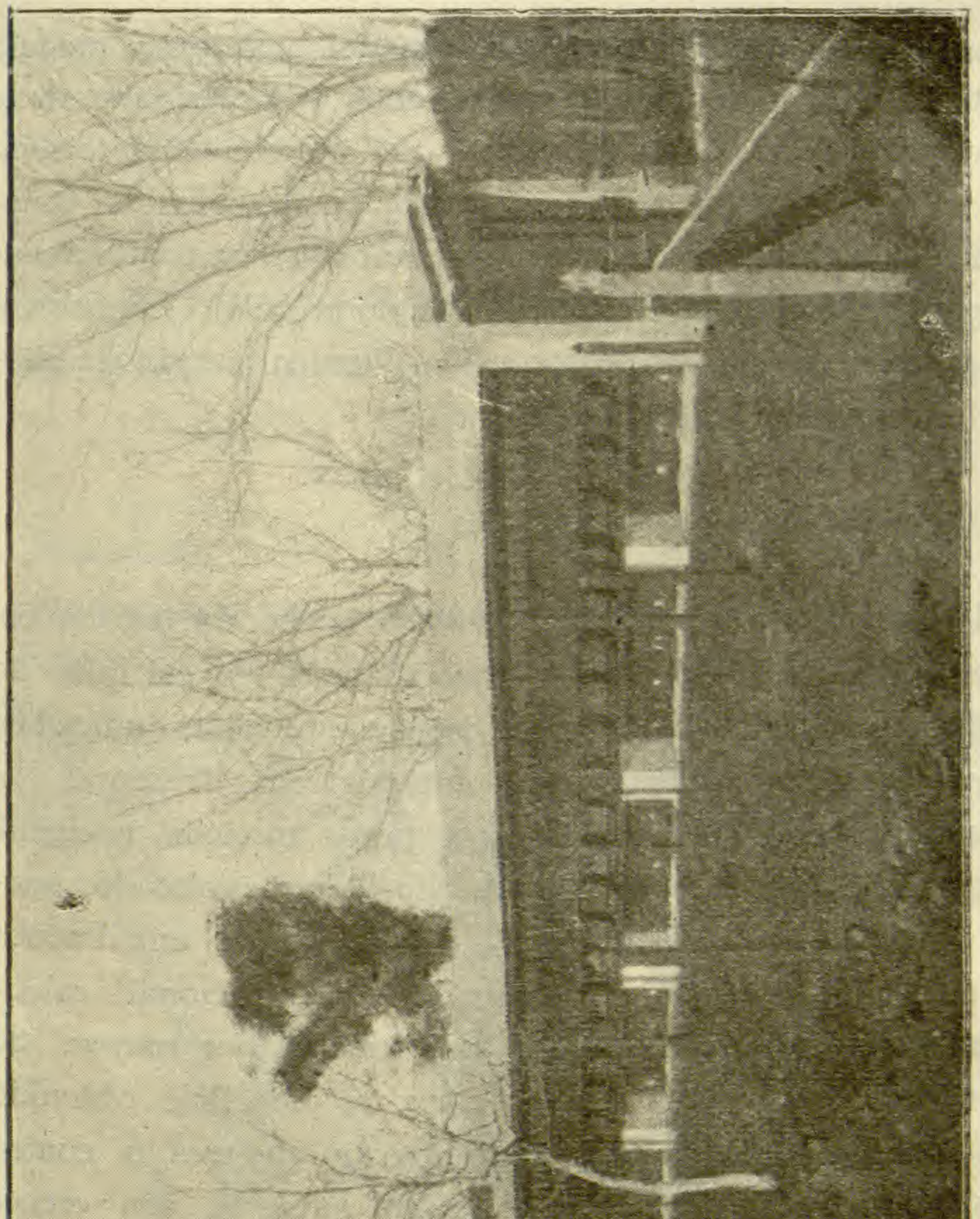


Fig. 9. Colmenar de la Facultad de Agronomía de La Plata.

*
* *

La figura 9 representa una vista del colmenar modelo existente en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de La Plata, que indudablemente será, sino el mejor, de los mejores y más perfeccionados construídos en la América del Sur. Sus planos fueron confeccionados por el competente Ingeniero Agrónomo Silvio Lanfranco, que también dirigió la construcción. Pueden servir de modelo en cualquier parte del mundo.

*
* *

El costo de un colmenar y anexos hecho de ladrillo cocido asentado en barro, con juntas tomadas en cal; piso de ladrillo y portland ó baldosas en las dependencias indicadas; techos de fierro galvanizado pintados con frescoral; es aproximadamente de 1500 á 2000 pesos moneda nacional.

Con un colmenar como el descrito, bien explotado, pueden obtenerse de 1800 á 2000 kilos de miel anualmente, con un valor de 540 á 600 pesos moneda nacional, calculando el precio de 30 centavos por kilo, al por mayor. Si se envasa ó se vende en secciones, el beneficio obtenido será del doble, de manera que al cabo de tres ó cuatro años, el producto de las abejas habrá cubierto con creces el costo de la instalación y la totalidad de los gastos hechos para implantarla.

Si no se hace con propósitos comerciales, la explotación apícola, se puede utilizar la miel como sustituto del azúcar empleado en la alimentación del personal, economizando en los gastos de almacen con notable beneficio para la salud de los consumidores.

CONRADO MARTÍN UZAL.
Ingeniero Agrónomo. De la Universidad de La Plata.

GANADERÍA

TRATADO DE GANADERÍA

PARA

LAS NECESIDADES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

POR

DESIDERIO DAVEL

(Continuación).

Las *extremidades posteriores*, comprenden: 1° Los *coxales* ó huesos de las caderas, que unidos al sacro, forman la

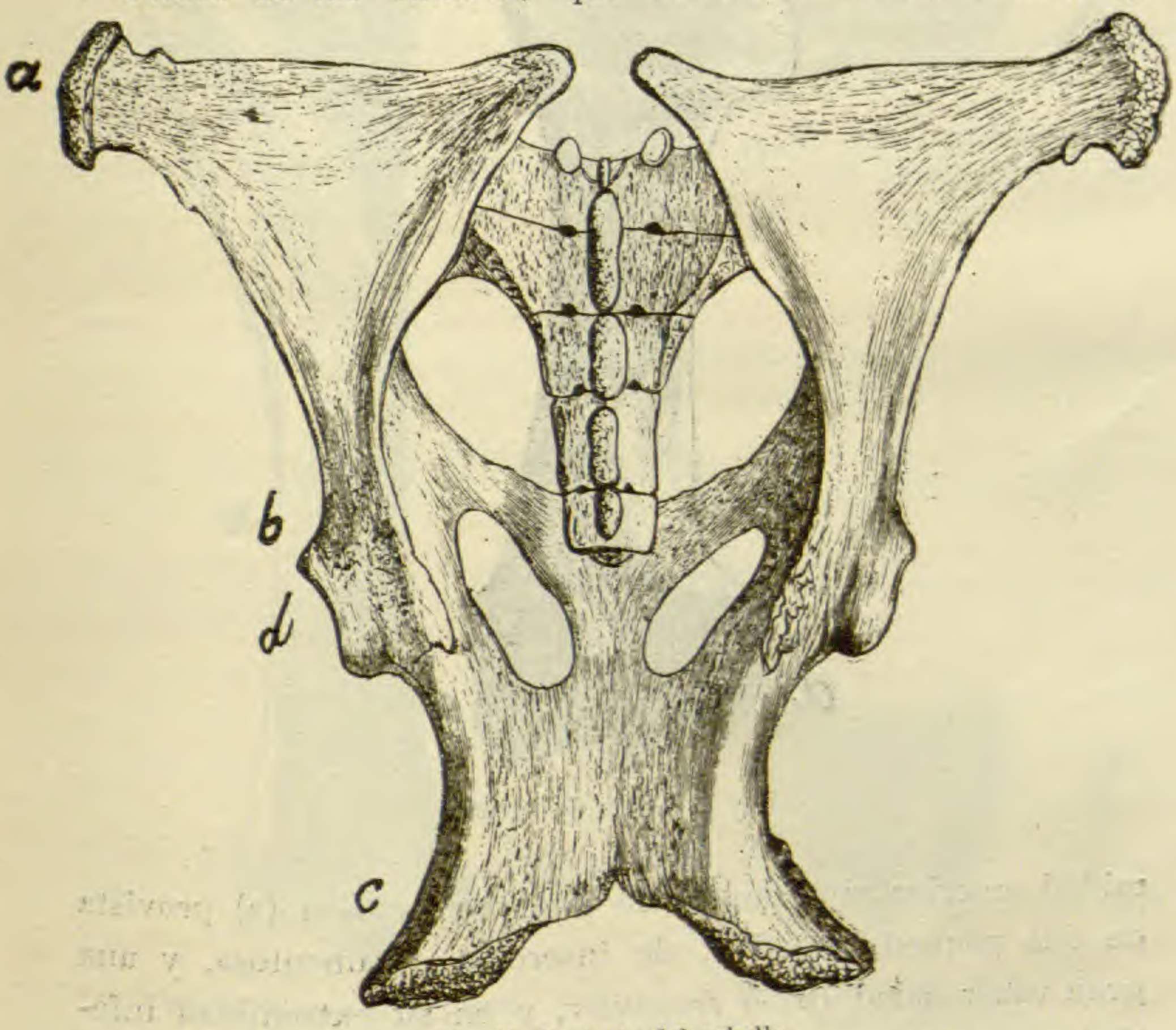


Fig. 14. Bacinete del caballo.

pelvis ó *bacinete* (figura 14), y que están constituídos cada uno de ellos, por la soldadura de tres huesos: el ileo, (a) el

púbis (b), y el *isquio* (c), que se articulan con el *fémur* ó hueso del muslo, por medio de una superficie cóncava (d), llamada: *cavidad cotilóidea*; 2° este último hueso (figura 15), algo semejante al húmero, posee como éste, en su extre-

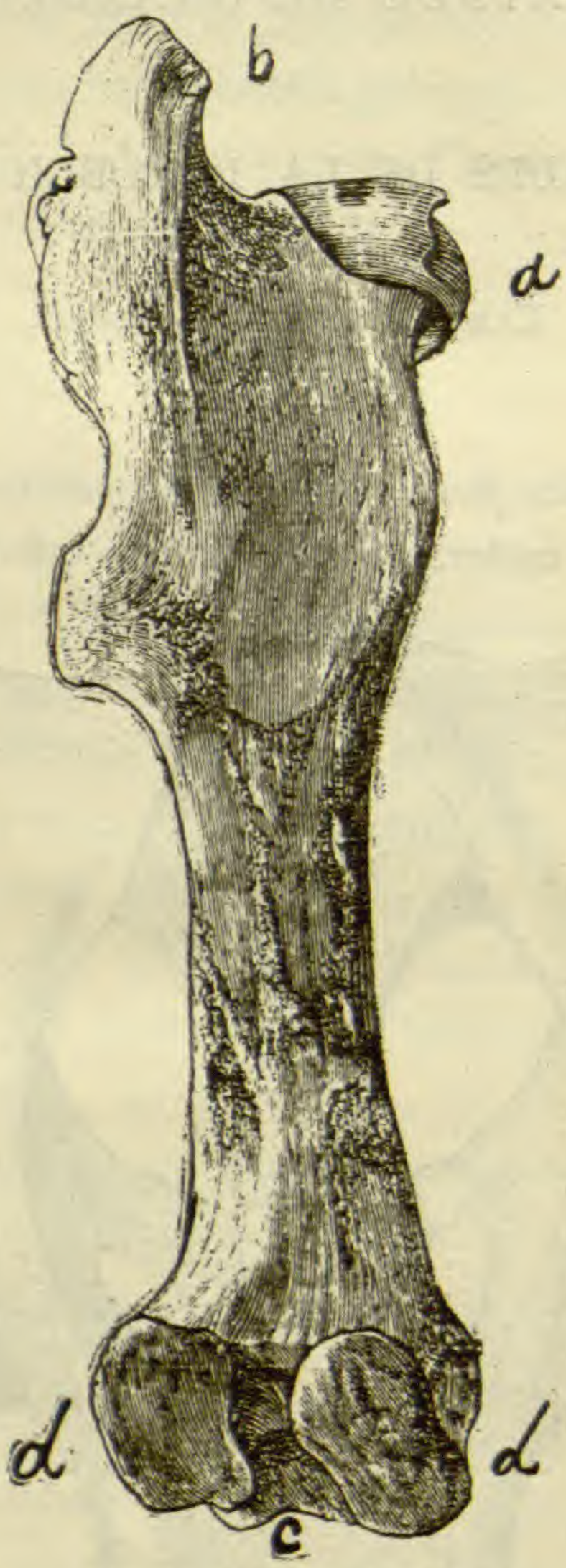
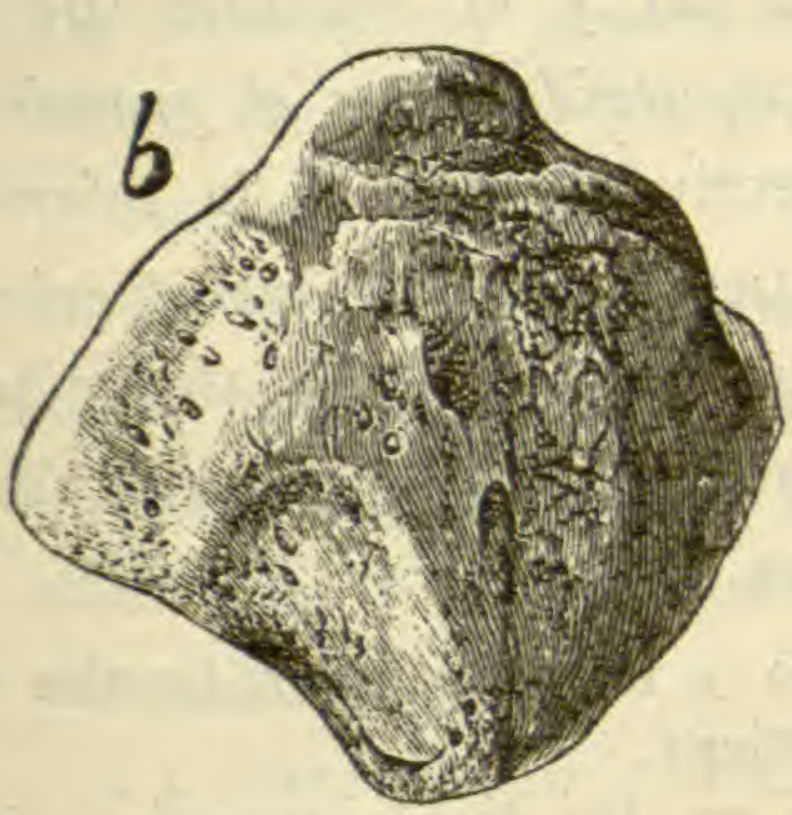


Fig. 15. Fémur del caballo.

midad superior, una superficie articular ó *cabeza* (a), provista de una pequeña cavidad, de inserción ligamentosa, y una gran tuberosidad (b) ó *trocánter*, y en su extremidad inferior, una *tróclea* (c) y dos *cóndilos* (d, d); 3° Los huesos de la pierna (figura 16), ó sean: la *tibia* (a), la *rótula* ó *chiquizucla* (b) y el *peroné* (c); 4° Los huesos del corvejón *(tarso)*,



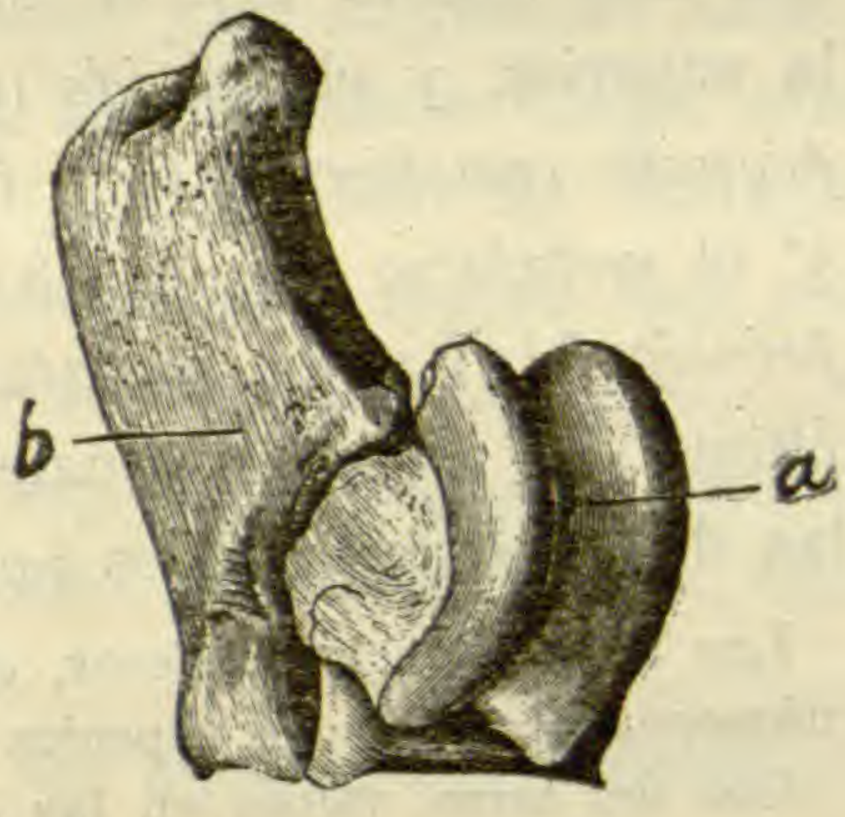


Fig. 16. Huesos de la pierna del caballo.

Flg. 17. Huesos del tarso del caballo.

Fig. 18. Metatarso del caballo (tercio superior).

al número de seis ó siete, dispuestos como en el carpo, en dos filas (figura 17): el *astrágalo* (a) y el *calcáneo* (b), en la superior, y el *cuboide* (c), el *escafoide* (d) y el *grande* y *pequeño cuneiformes* (é y f, respectivamente), en la inferior; 5° el *metatarso* (figura 18), constituído por el *metatarsiano principal* (g) y los *metatarsianos rudimentarios* (h), y por último, las *falanges*, iguales en número y en disposición á las de las extremidades anteriores.

Los huesos de las *caderas*, el *muslo* y la *pierna*, son iguales en número, en todas las especies domésticas.

Los del *tarso*, faltan en las aves, y en los demás animales ofrecen las siguientes principales diferencias: En la vaca, la cabra y el carnero, en número de cinco, el cuboide y el escafoide, forman una sola pieza, y el astrágalo, comunmente conocido con el nombre de *taba*, afecta una forma especial, que hace se lo aproveche como pieza, para el juego nacional del mismo nombre; en los camelidos, los huesos del tarso, son seis, y en el cerdo, el perro, el gato y el conejo, siete.

El *metatarso* posee dos huesos en la vaca, la cabra, el carnero y los camelidos; cinco, en el cerdo, el perro, el gato y el conejo, y uno, en las aves.

Las *falanges* de las extremidades posteriores, son iguales á las de los anteriores, en todos los animales, á excepción del perro y el gato, que tienen un dedo menos, en las primeras, y las aves, que poseen cuatro dedos: tres anteriores (interno, mediano y externo), y uno posterior, provistos los primeros, de tres, cuatro y cinco piezas, respectivamente, y el posterior, de tres, idem.

ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS HUESOS.—Los huesos están constituídos por un tejido propio *(tejido óseo)*, de consistencia muy variable *(esponjoso, reticular y compacto)*, y recubiertos por una membrana especial, llamada *periostio*. En su primer estado, son de naturaleza *cartilaginosa*, operándose la osificación completa ó *soldadura*, á la edad adulta.

Según su constitución física, los huesos se dividen en: *largos, cortos* y *planos*. Los primeros, como el húmero, el fémur, etc., presentan un cuerpo *(diáfisis)* y dos extremidades *(epífisis)*, separados en la edad jóven, por un cartílago (*cartílago de conjunción*), y tienen en el interior, un canal (*canal medular*), en que se aloja una sustancia grasa,

especial, llamada *médula, tuétano* ó *caracú*; los segundos y los últimos, no poseen este canal, y se diferencian unos de otros, en que en los primeros, los diámetros (largo, ancho y espesor), son más ó menos iguales, como las falanges, y en los segundos, en que uno de ellos, es mucho más reducidos que los demás; ejemplo: la escápula.

Las costillas, por su forma especial, escapan á ésta clasificación, y constituyen un solo grupo: el de los *huesos alargados.*

La *composición química* de los huesos, algo variable, según la especie, la edad, y el estado de nutrición de los animales, es la siguiente:

MATERIAS (100)		ANIMALES					
		EQUINOS		BOVINOS		OVINOS	
		Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial	Total
Organizadas	Sustancia cartilaginosa.....	27.99	31.10	29.09	31.00	29.68	30.38
	» grasa.....	3.11	—	1.91	—	0.70	—
Minerales ...	Fosfato de cálcio.....	54.37	—	54 07	—	55.94	—
	Carbonato » »	12.00	68.90	21.71	69.00	12.18	69.62
	Fosfato » magnesio.....	1 83	—	1.42	—	1.00	—
	Sales solubles.....	0.70	—	0.80	—	0.50	—

ARTICULACIONES.—Las uniones de los huesos, con sus medios de sujeción, constituyen las *articulaciones ó conjunturas*, las que se distinguen unas de otras, por los nombres de las piezas que contribuyen á formarlas. Así por ejemplo, la articulación de la escápula con el húmero, se denomina: *escápulo-humeral*; la del coxal y el fémur: *coxo-femoral*, la del espinazo y la calavera: *atloideo-oxipital*, etc.

Las articulaciones se dividen en: *movibles* ó *diartrodiales*, *inmóviles* ó *sinartrodiales* y *mixtas* ó *anfiartrodiales.*

Las primeras pueden ejecutar, parcial ó totalmente, los siguientes movimientos: 1º El *deslizamiento*, ó sea la acción

de resbalar ligeramente las superficies articulares, unas sobre otras; 2° la *extensión* ó *estiramiento*; 3° la *flexión* ó *encogimiento*; 4° la *aducción* ó movimiento hácia adentro; 5° la *abducción* ó movimiento hácia afuera; etc.

Las extremidades de los huesos, en estas articulaciones, están revestidas por un tejido muy resistente (*cartílago de encrustamiento*), que impide su desgaste, adaptándose las unas á las otras, ya sea directamente ó por medio de piezas accesorias (*fibro-cartílagos complementarios*).

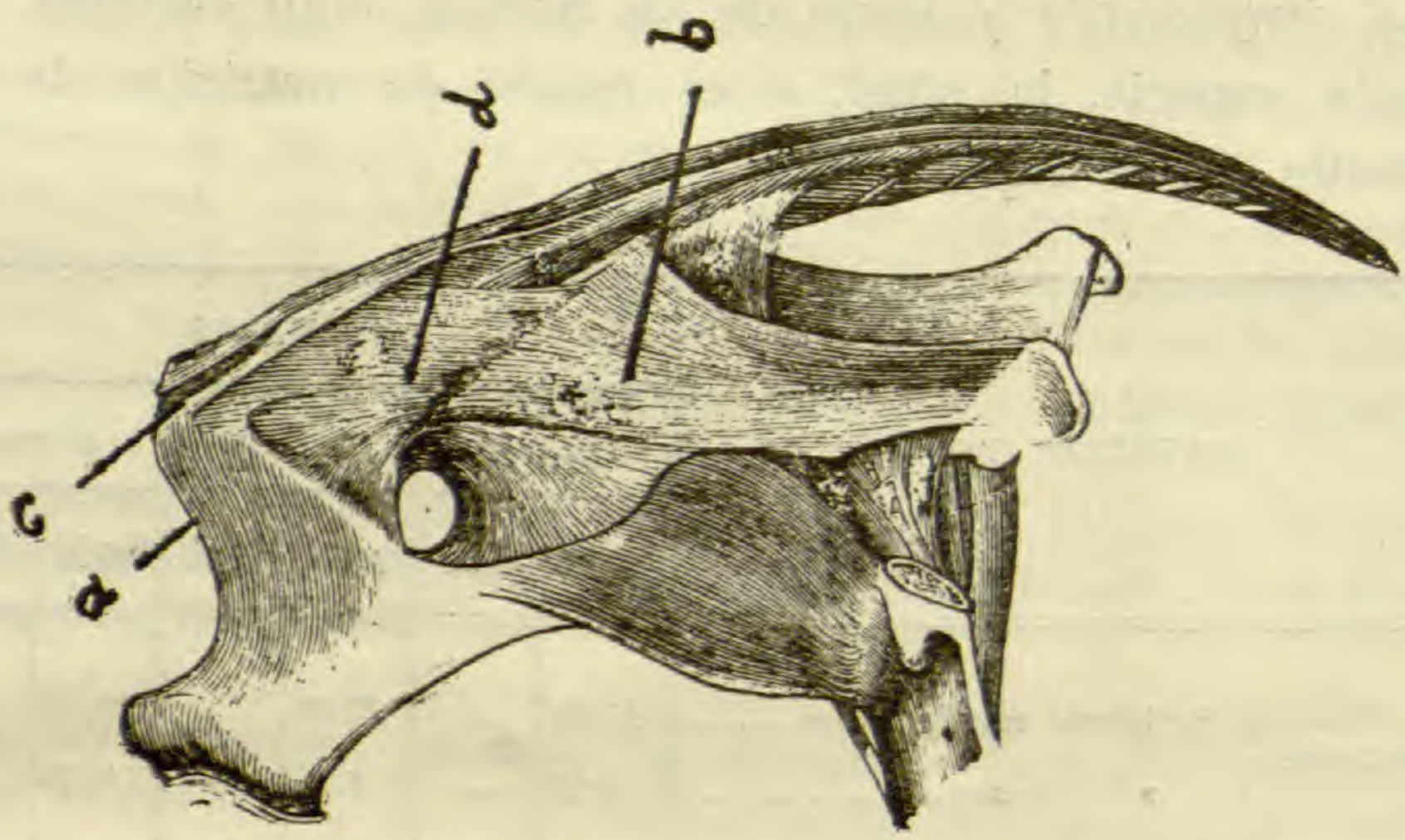


Fig. 19. Articulaciones sacro-iliaca, y coxo-femoral, del caballo.

La sujeción de las diferentes piezas, se efectúa por medio de *ligamentos*, constituidos por tejido fibroso, los que se dividen en: *internos* ó *inter-óseos* y en *externos* ó *periféricos*. Estos últimos, que son los más importantes, se dividen en: *capsulares* y *funiculares*, según que rodeen ó nó, completamente, la articulación.

La lubrificación de las superficies articulares y de deslizamiento, se opera por medio de un líquido viscoso, de naturaleza albuminóidea, llamado *sinóvia*, que desempeña el mismo papel que el aceite en las máquinas, y que es segregado por membranas muy delgadas, que tapizan la cara interna de los ligamentos (*cápsulas sinoviales*), que en algunos puntos se prolongan hácia afuera, formando pequeñas bolsas (*bolsas sinoviales*).

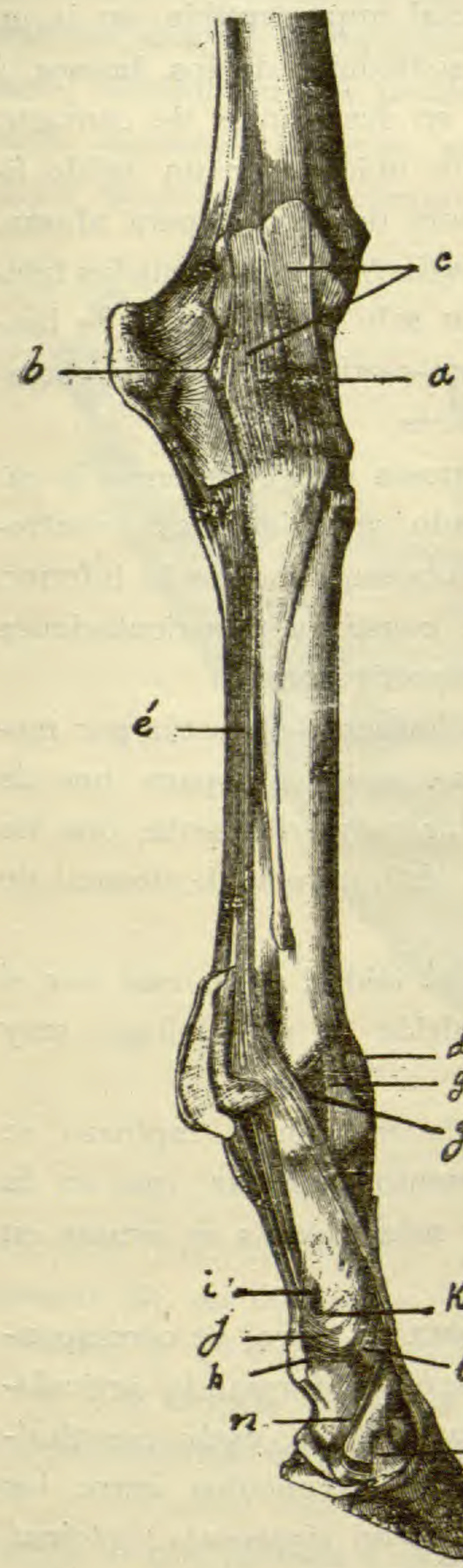


Fig. 19. Articulaciones-radio-metacarpiana, metacarpo-falangeana é inter-falangeanas del caballo.

Fig. 21. Articulaciones femoro-tibio-peroneana del caballo

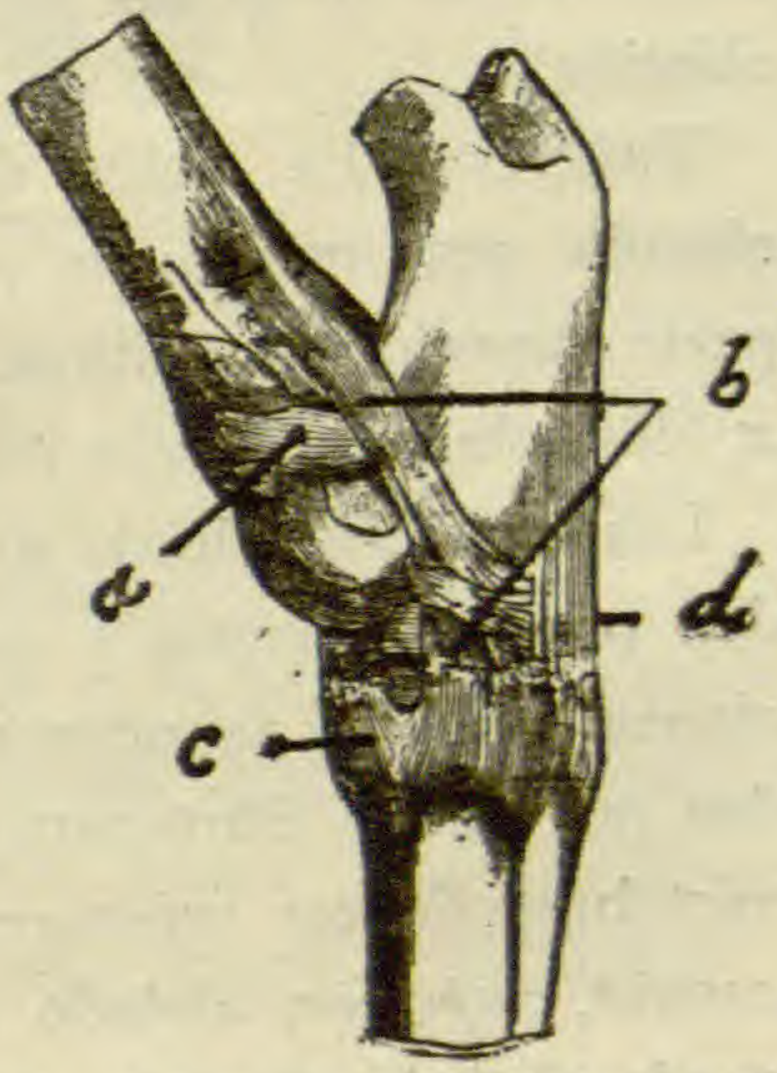


Fig. 22. Articulación tibio-tareo-metatarsiana del caballo.

Las *articulaciones inmóviles* ó *sinartrodiales*, nó efectúan nada más que un movimiento, casi imperceptible, en la juventud, que desaparece con la soldadura de los huesos, á la edad adulta. Estos, provistos en sus puntos de contacto, de una superficie anfractuosa, son unidos por un tejido fibroso, que se osifica paulatinamente de adentro para afuera.

Las *articulaciones mixtas* ó *anfiartrodiales*, llamadas también *sínfisis*, están dotadas de un solo movimiento de báscula, por la interposición de fibro-cartílagos complementarios, entre las superficies articulares.

CALAVERA.—Los diferentes huesos que componen la calavera, se unen entre sí, formando articulaciones sinartrodiales, á excepción de la mandíbula superior con la inferior, y de las piezas del ióides, que constituyen articulaciones diartrodiales y anfiartrodiales, respectivamente.

La unión de los dos primeros huesos, se efectúa por medio de un disco fibro-cartilaginoso, que los separa uno de otro, y por un ligamento capsular muy resistente, que les permite ejecutar movimientos de deslizamiento horizontal, de ascenso y descenso, y laterales.

La articulación de las piezas del ióides, y de esta con el temporal, se opera por la interposición de un cartílago muy elástico.

TRONCO.--La unión de la calavera con el espinazo, se efectúa por medio de un ligamento capsular, que en la parte superior, sus fibras, mucho más espesas se cruzan en *x*, dándole una mayor resistencia.

Las *vértebras*, desde el áxis hasta el sacro, se corresponden por sus cuerpos y por sus apófisis, formando articulaciones dobles. Las primeras, anfiartrodiales, están constituídas por discos fibro-cartilaginosos, interceptados entre las vértebras *(discos intervertebrales)*; de un *ligamento vertebral, común, superior*, alojado en el interior del canal raquídeo, desde el áxis al sacro, y de uno id, id, *inferior*, situado debajo del espinazo, desde la 6ª ú 8ª vértebra dorsal, hasta el sacro. Las segundas, diartrodiales y dobles, constan: 1º De

ligamentos capsulares, que unen las apófisis articulares anteriores, con las posteriores correspondientes; 2° De un *ligamento común, supra-espinoso,* desde el oxipital hasta el sacro, dividido en dos porciones: una anterior, amarilla, llamada *ligamento cervical,* y otra posterior, blanca, ó *ligamento dorso-lumbar,* comprendiendo la primera (figura 23

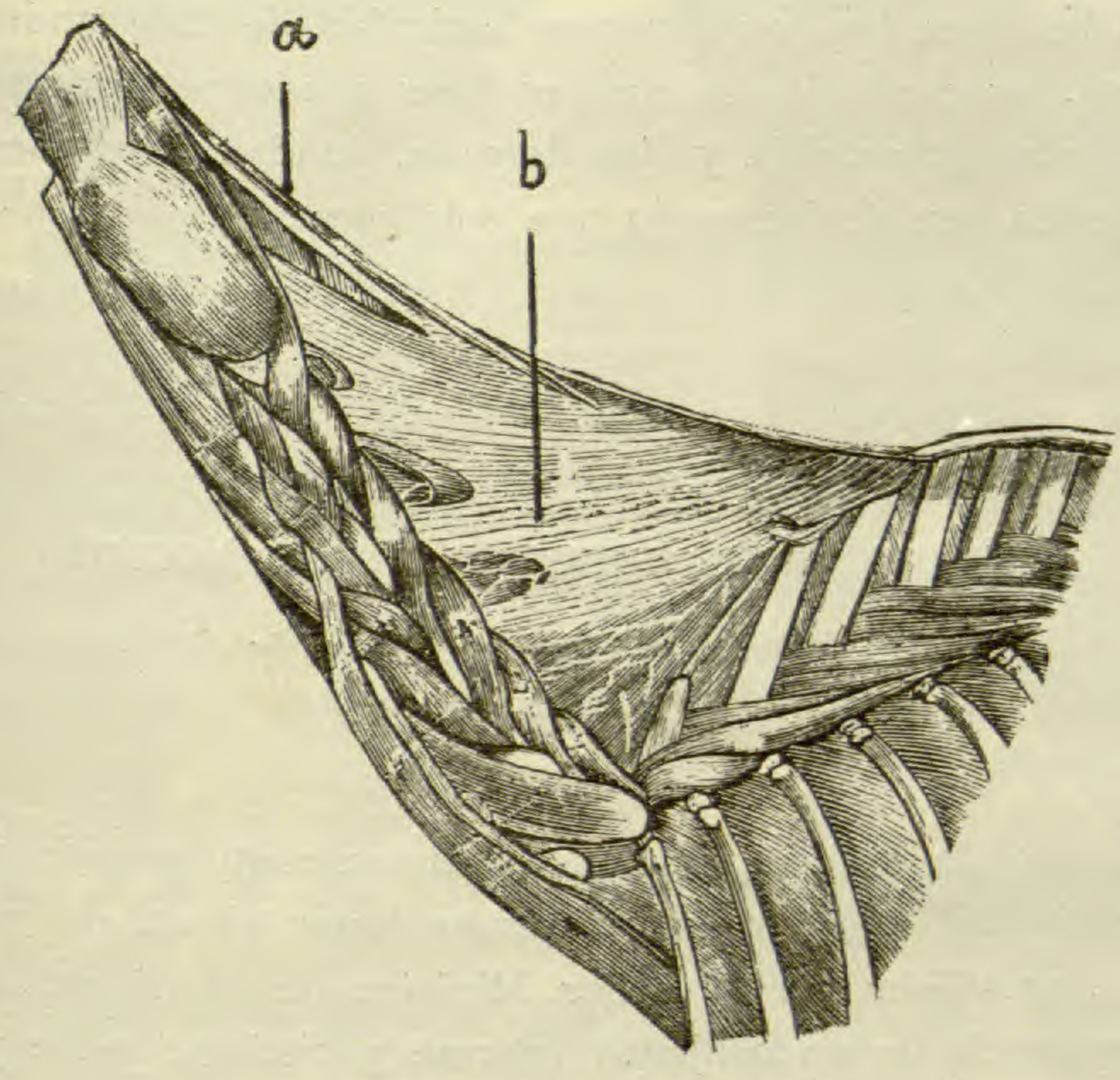


Fig. 23. Ligamento cervical del caballo.

una parte *funicular* (a) ó *cuerda del cuello,* y una idem *laminar* (b), en forma de triángulo: 3° Ligamentos *inter-espinosos,* y 4° *Ligamentos inter-anulares.*

Las dos últimas vértebras lumbares y la primera del sacro, se articulan diartrodialmente, por sus apófisis transversas, presentando ésta última, el disco intervertebral, muy espeso, lo que permite á ésta región, una mayor flexibilidad en sus movimientos.

El resto de las vértebras sacras, no presentan nada más que los ligamentos supra é intra-espinosos.

Las coxíjeas, desprovistas casi completamente de apófisis, no se articulan nada más que por sus cuerpos, separados ¡gualmente, por discos intervertebrales, bi-cóncavos, y sujetas por un ligamento común, en forma de estuche.

La unión del áxis con el átlas, se efectúa por medio de tres ligamentos funiculares y uno capsular, que le permiten ejecutar un solo movimiento de rotación.

En las aves, las vértebras se articulan de una manera distinta: las cervicales se encajan unas con otras, formando verdaderas anfiartrósis, y las dorsales, lumbares y sacras, se sueldan etre sí, formando una sola pieza.

(Continuará)

Inauguración del monumento á Mr. Nocard

en la Escuela Veterinaria de Alfort (Paris).

El acto de la inauguración del monumento erigido á la memoria del profesor Nocard tuvo lugar el 24 de Junio ppdo., presidido por el señor Ministro de Agricultura y en presencia de un conjunto enorme y distinguido de personas. A iniciativa del comité y del director de la escuela de Alfort instaláronse ese día frente al monumento dos enormes y soberbias tribunas, ornamentadas con trofeos y banderas, rodeadas de vistosas plantas, y con capacidad para contener más de 2.000 personas.

El monumento, de un efecto muy artístico, es el resultado de una triple colaboración: el busto del gran maestro es obra del escultor Geoffroy, amigo personal de Nocard, las alegorías pertenecen al eminente estatuario Alfredo Boucher, y, en fin, Bobin, ha sido el arquitecto del monumento.

Sobre una de las caras de la base, cuyo material es de

Monumento erigído en la Escuela Veterinaria de Alfort
al ilustre prof. Nocard.

granito rojo de Vosges, se lee la siguiente inscripción en letras de oro.

A EDMOND NOCARD

SUS COLEGAS—SUS DISCÍPULOS—SUS AMIGOS

A nuestra Facultad de Agronomía y Veterinaria le cabe el honor de haber sido una de las primeras instituciones que contribuyeron con su óbolo y que propiciaron la idea de la erección de este soberbio monumento á la memoria del más ilustre maestro contemporáneo de la Ciencia Veterinaria.

MOVIMIENTO MENSUAL DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS

Director: Dr. H. RIVAS

Ayudante: JUAN C. SAMPIETRO

Mes de Agosto de 1906.

ANIMALES	PRESENTADOS AL CONSULTORIO	INGRESADOS AL HOSPITAL	EXISTENCIA ANTERIOR	DADOS DE ALTA POR			EXISTENCIA ACTUAL	OBSERVACIONES
				SANOS	MEJORADOS	MUERTOS		
Equinos..	38	23	52	39	—	1	35	
Bovinos..	1	1	5	—	—	—	6	De la Facultad
Caprinos.	1	1	—	1	--	—	—	
Caninos..	23	19	7	15	—	1	10	
Suinos...	1	1	--	—	—	1	—	
Felinos...	—	—	1	—	—	—	1	
Aves.....	5	3	5	3	—	3	2	

Semptiembre 3/906.

H. RIVAS.

DE REVISTAS EXTRAJERAS

Torsión de la matriz en la vaca

M. Delbeuf, veterinario de Foissac, fué buscado para asistir una vaca de Salers que había pasado en cuarenta días el término de la gestación, perdiendo su vivacidad y el apetito.

Aun cuando no habia esfuerzos expulsivos, se practicó la exploración vaginal y pudo diagnosticarse una torsión de la matriz.

La vaca fué volteada y en cuatro vueltas, la torsión desapareció, pero el cuello de la matriz estaba contraído. Se le dieron al interior infusiones de belladona y se hicieron unciones de pomada belladonada sobre el cuello de la matriz y paredes de la vagina. A la noche vinieron las aguas; se le dió centeno ergotinado y una infusión de ruda y al amanecer la vaca parió un ternero muerto y enfisematoso.

La desinfección de la matriz y los cuidados higiénicos convenientes lograron la curación completa.

La conclusión, es que cuando la gestación es avanzada es necesario asegurarse del estado de la matriz. En un caso semejante, estando muerto el ternero ya no había esfuerzos expulsivos, el cuello de la matriz se cierra y la vaca habría sucumbido de una infección pútrida.

(Progres Veterinaire).

Porotos con ácido cianhídrico

(Phaseolos lunatus)

Diversas variedades de faceolus lunatus (haba ó poroto de Java, haba de Birmania....) han sido puestas en venta eu Europa. Se han constatado accidentes de intoxicación en Holanda y Alemania, entre los animales y las personas.

La muerte de los animales que consumieron los porotos en cuestión, proviene de una intoxicación por el ácido cianhidrico. Este resulta del desdoblamiento de un glucosido, la *faseoolunacina*, en acetona, glucosa y ácido prúsico.

La cantidad de ácido contenida en los porotos varía de 0.10 á 0.01 por ciento.

El medio de reconocer el ácido cianhídrico consiste en utilizar el papel de filtro impregnado de ácido pícrico y una vez seco volverlo á mojar en una solución de carbonato de soda.

Los vapores de ácido cianhidrico coloran este papel en rojo en dósis de 0 gr. 00002 en veinte y cuatro horas.

El ácido sulfúrico da con los álcalis (potasa, soda) y el ácido cianhidrico una coloración igualmente roja.

(Academie des sciences).

Sobre los efectos de la ingestión de la tuberculina en los animales sanos y en los tuberculosos

M. M. Calmette y Breton, después de numerosas experiencias han llegado á las conclusiones siguientes:

1° La tuberculina absorbida por el tubo digestivo es tóxica para los animales no tuberculosos, manifestándose sobre todo notablemente en los animales jóvenes.

2° No se obtiene ninguna tolerancia ingeriendo tuberculina en dosis crecientes.

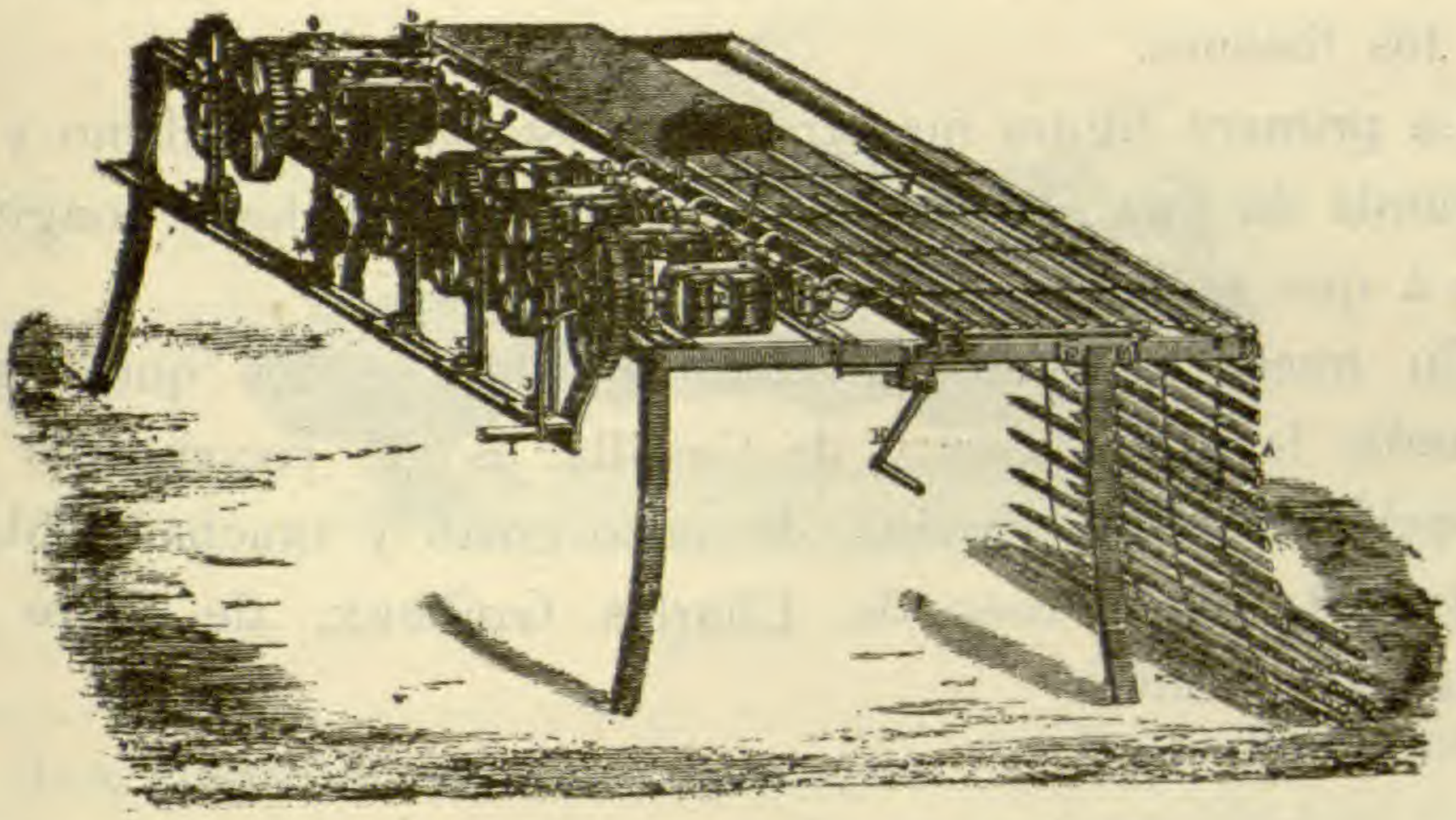
3° Los cobayos hechos tuberculosos con una sola ingestión reaccionan constantemente á la tuberculina cuando se les hace ingerir esta sustancia en dosis de 1 milígramo, que es inofensiva para los cobayos sanos.

4° En los animales tuberculosos, ó sospechados de tuberculosis, la reacción diagnóstica puede obtenerse también tanto por la ingestión como por la inyección hipodérmica de la tuberculina.

(Revista de Medicina Veterinaria, Lisboa).

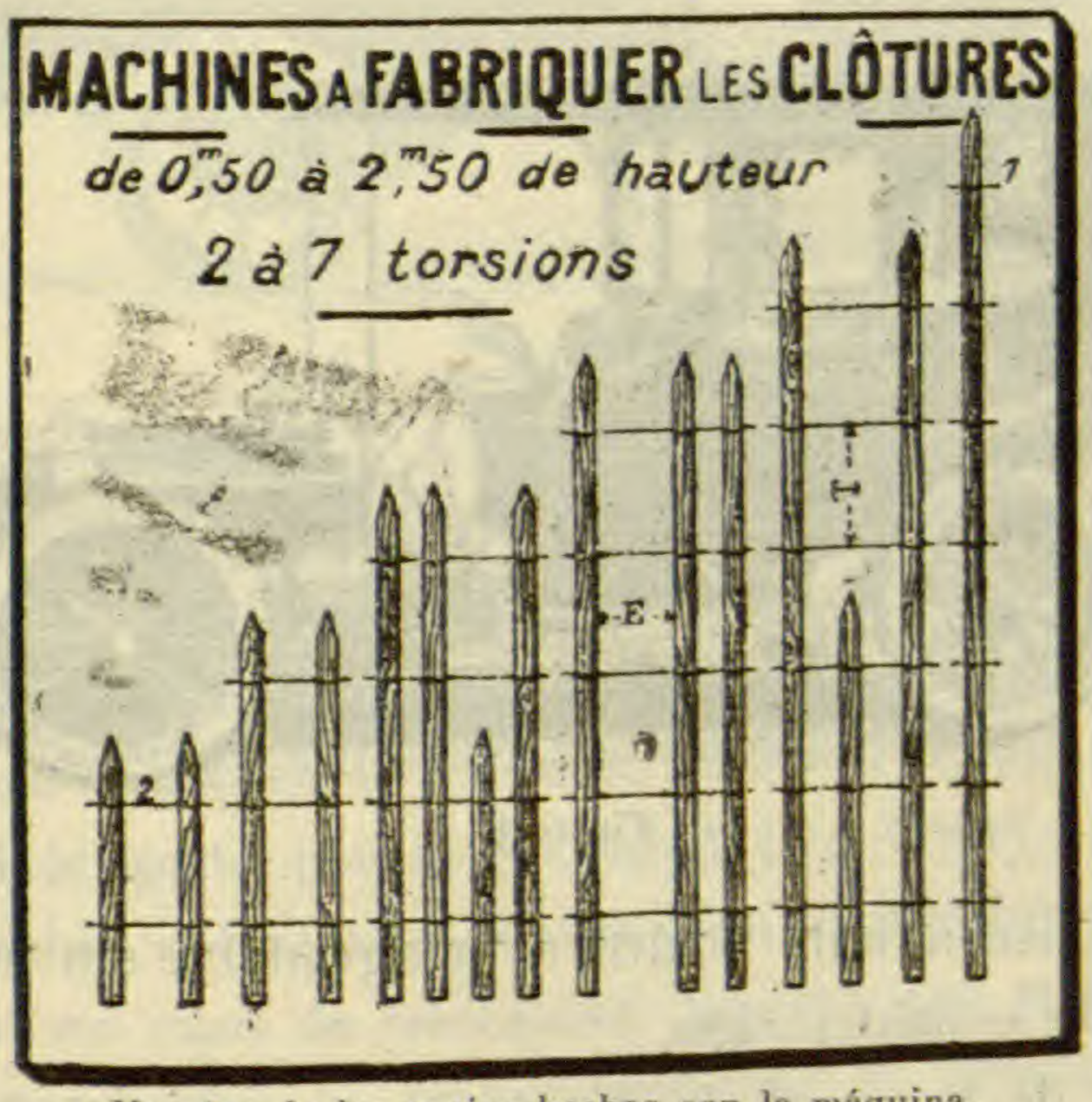
Máquina para hacer verjas económicas

En la sección agrícola de la actual Exposición de Mi-



Máquina de hacer verjas económicas.

lán, se exhibe y llama mucho la atención, una máquina por demás simple, destinada á fabricar verjas económicas, uti-



Muestra de las verjas hechas con la máquina.

lizando los restos de alambre de cerco y cañas, listones de madera rústica, mimbres, varillas, etc.

Las verjas que se fabrican resultan muy elegantes y baratas y se hacen con mucha rapidez, variando su altura entre cincuenta centímetros y dos y medios metros, pudiendo variarse también á voluntad, la anchura ó distancia entre los listones.

La primera figura muestra una vista del mecanismo y la segunda da una idea de las diferentes distancias y longitudes á que se pueden colocar los listones.

En nuestros establecimientas rurales en los que suele abundar la caña hueca ó de Castilla es de recomendar la adopción de esta máquina, de poco costo y mucha utilidad construida por la casa de Charles Guilleux, de Indre et Loire en Francia.

El automovil en la agricultura

En la Exposición Nacional de Agricultura de Lyon, se expuso este año una novedad muy interesante que parece llamada á producir grandes servicios á los propietarios rurales que deseen unir lo útil á lo agradable sin inmovilizar capitales de consideración.

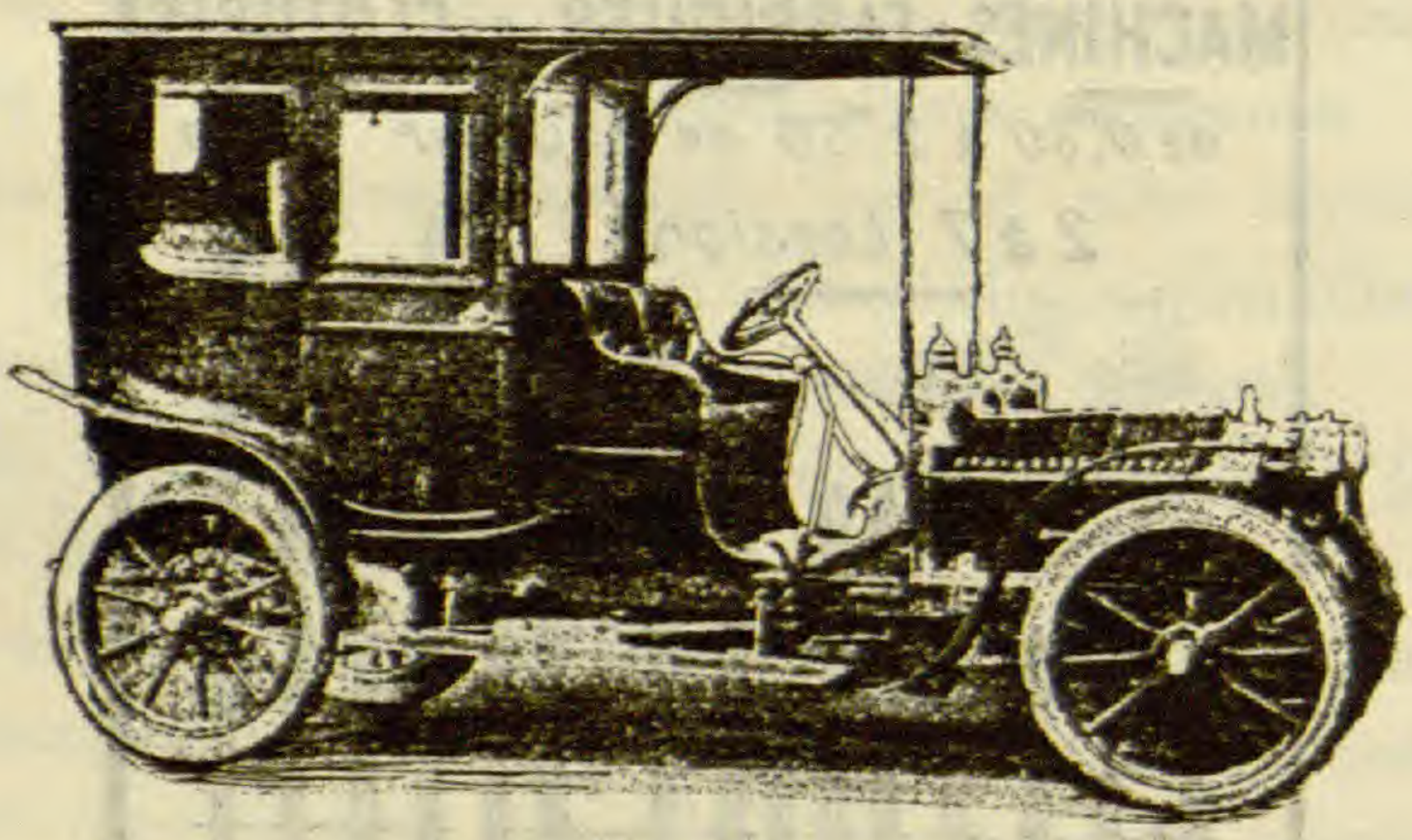


Figura 1.

Se trata de la zorra ó plataforma automovil Luc Court (sistema Lacain) que permite utilizar el mismo mecanismo para vehículos de diferentes formas, tales como wagones, carros de forrajes, faetons, coupés, omnibus, etc. (fig. 1, 2 y 4).

En una palabra, puede decirse que con este mecanismo automovil, se tiene en la cochera tantos vehículos cuantos sean necesarios con solo tener un motor único que además puede accionar un dinamo para el alumbrado ó fuerza motriz, destinada á mover bombas, trilladoras, aventadoras, etc. (fig 3).

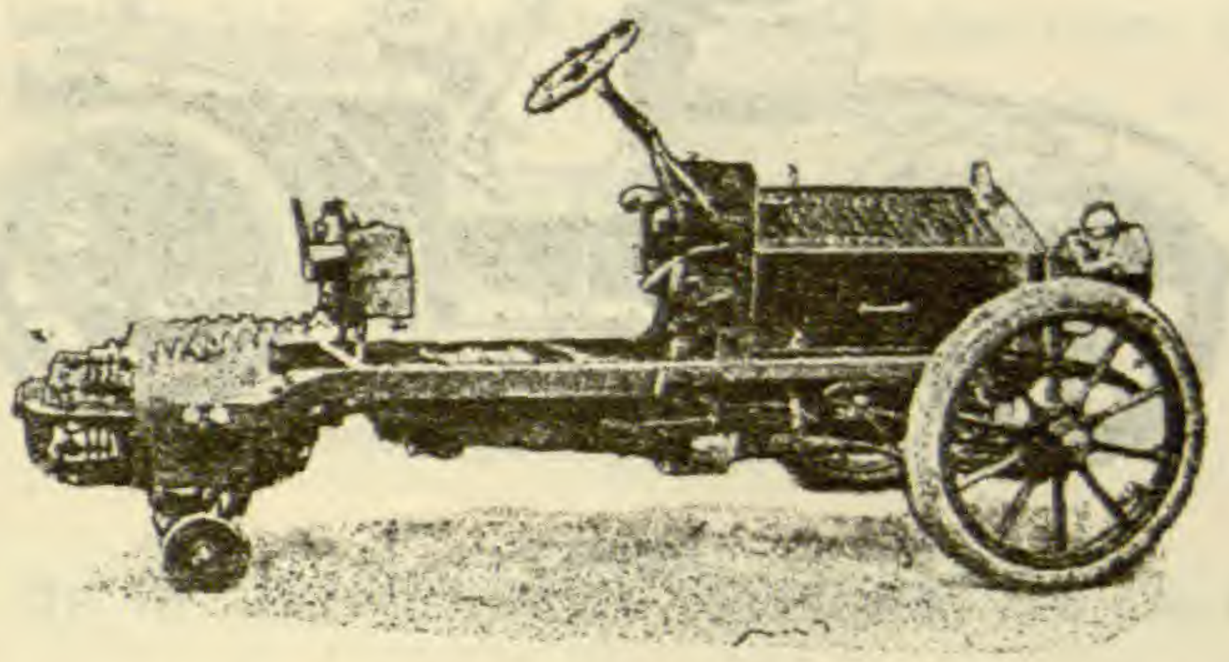


Figura 2.

Los visitantes de la Exposición de Lyon han podido presenciar en la sección ocupada por la Sociedad Luc Court y C.ª las distintas transformaciones á que puede sujetarse

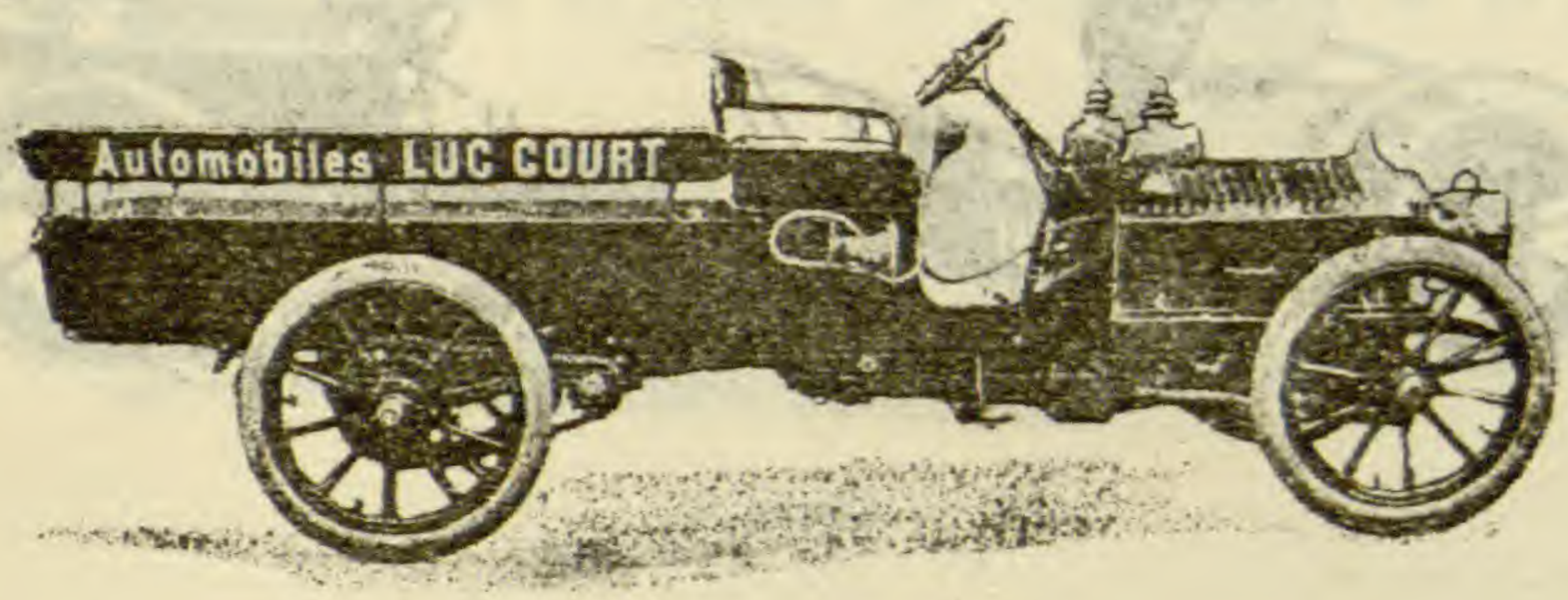


Figura 3.

el vehículo. En menos de tres minutos el wagon se convertía en coupé ó en dinamo cuya corriente eléctrica se utilizaba para accionar una prensa rotativa de los talleres de la casa Ficholan y Pailleret, situada á alguna distancia del local ocupado por la Sociedad Luc Court.

El cambio del atalaje lo hacían dos hombres solamente, pudiendo en caso de necesidad hacerlo uno solo.

Una vez hecha la transformación, el vehículo presenta exactamente el aspecto de los automóviles clásicos conocidos, cuyo mecanismo no tiene nada de particular.

Esta aplicación del automovil es un real é interesante progreso y seguramente contará con el beneplácito de todos los propietarios que tengan que hacer transportes de

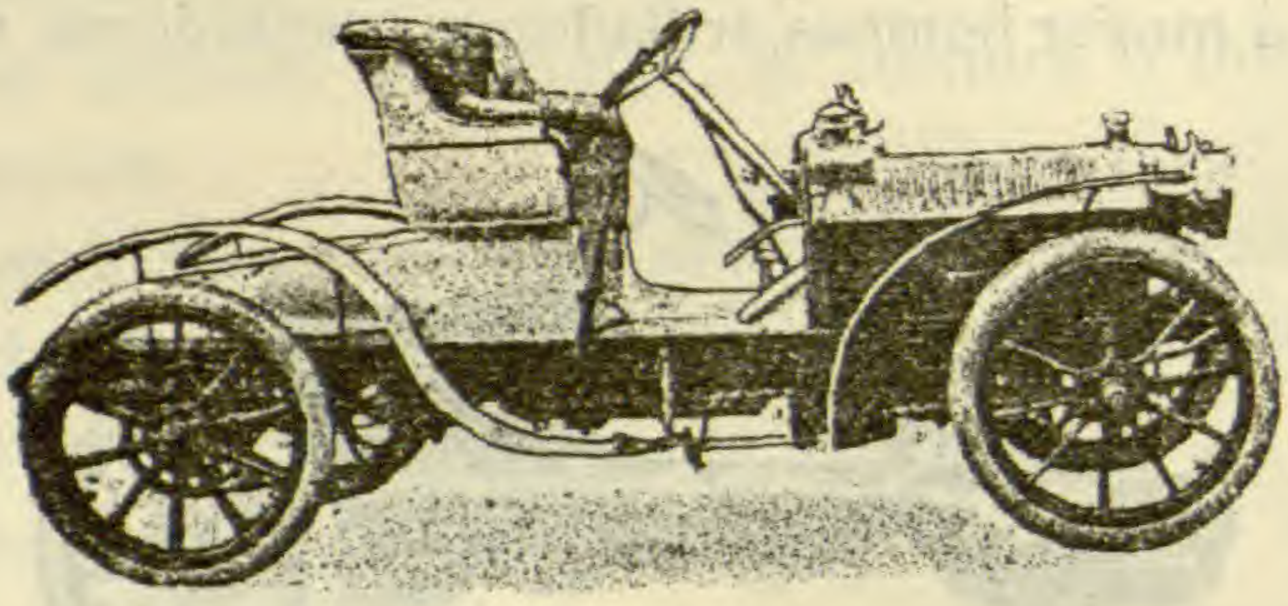


Figura 4.

mercancías y productos agrícolas, aprovechando al mismo tiempo de todas las ventajas y de todos los placeres inherentes á este nuevo modo de locomoción. Además una

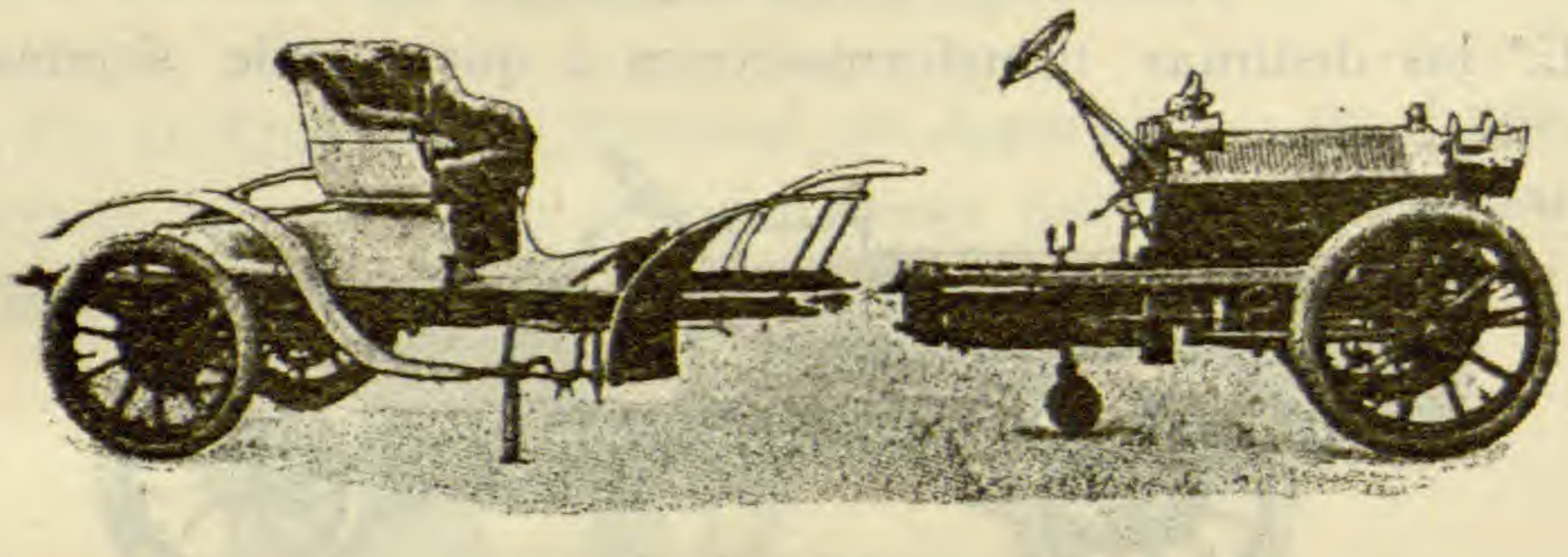


Figura 5.

vez que el carruaje ha entrado á la cochera puede agregarse el motor al dinamo para producir la luz eléctrica en la casa habitación ó accionará una bomba que elevará el agua á un receptáculo colocado á gran altura que permitirá establecer una distribución de agua para todas las necesidades de la casa.

Esta utilización tan completa de los automóviles no dejará de llamar la atención de los propietarios rurales.

(Del Journal de Agriculture Pratique).

Salvando errores

En el trabajo titulado «Jardin á bajo nivel» publicado en el número anterior se han deslizado varios errores que alteran fundamentalmente el texto:

Las cuatro fotografias que aparecen numeradas como figura 1, 2, 4 y 5, no deben llevar ningun número, porque estos se refieren á los diseños reproducidos en la fotografia, debiendo indicarse con el número 4 la figura señalada con el número 3.

Digesto de la Universidad Nacional de La Plata

Con este epigrafe abrimos una nueva sección en la REVISTA que contendrá todas las ordenanzas y resoluciones que dicte el Consejo Superior, Facultades é Institutos para reglamentar su funcionamiento y fomentar el progreso de la Universidad Nacional de La Plata.

Será, pues, esta sección un especie de boletin oficial de la Universidad.

SECCIÓN DIGESTO

Estatutos de la Universidad Nacional de La Plata, sancionados por el Consejo Superior en la sesión del 30 de Junio.

CAPÍTULO I

AUTORIDAD DE LOS ESTATUTOS

Articulo 1. Los presentes Estatutos son reglamentarios de la ley-contrato de fundación de esta Universidad, de fecha 25 de Setiembre de 1905.

CAPÍTULO II

DE LA ASAMBLEA GENERAL DE PROFESORES

Art. 2. Además de las sesiones extraordinarias sobre los asuntos del articulo 11 inciso 1º y 3º (1) de la ley núm. 4699, la Asamblea General de Profesores celebrará sesión ordinaria á los efectos del inciso 2º (2) por lo menos una vez al año, en la primera quincena de Marzo.

La orden del día será propuesta por el Presidente de la Universidad, quien solicitará de los decanos y directores la indicación de temas independientes de los que él formule.

CAPÍTULO III

DEL PRESIDENTE DE LA UNIVERSIDAD

Art. 3. La elección del Presidente se efectuará con arreglo á las siguientes prescripciones:

a) El Presidente de la Universidad ó quien ejerza provisionalmente sus funciones, citará á Asamblea General de Profesores, para que celebre sesión, noventa dias antes de expirar el periodo presidencial, y elija Presidente para el periodo que siga. Si el Presidente cesare en sus funciones por cualquier causa antes de los noventa dias de expirar el periodo, el Vice-presidente convocará á la Asamblea para elegir Presidente por el término de tres años.

b) Las convocaciones tendrán lugar con intervalo no menor de quince dias por nota pasada á cada uno de los profesores, titulares, suplentes, adjuntos y extraordinarios que dictasen ó tuviesen permiso para dictar cursos en la Universidad.

c) La sesión se abrirá por el Presidente ó el Vice en su reemplazo, ó á falta de éste por el decano de mayor edad, media hora después de la fijada en la convocatoria, si se hallaren presentes en el recinto la mitad más uno de los profesores citados.

d) Si á la primera convocatoria no se formase *quorum*, el Presidente convocará nuevamente á la Asamblea también con intervalo de quince dias. Esta vez la sesión se celebrará con los que se hallaren presentes media hora después de la fijada en la convocatoria.

e) La votación será secreta, y el Presidente será elegido por mayoria absoluta de votos. Si esta mayoria no resultase del primer escrutinio, se repetirá la votación libre. Si tampoco resultare del segundo escrutinio, se votará nuevamente entre los dos candidatos que hubiesen obtenido el mayor número de votos.

Art. 4. Corresponde al Presidente:

1) Convocar las Asambleas Generales y las del Consejo Superior.

2) Ejecutar los acuerdos y resoluciones del Consejo y de las Asambleas.

3) Expedir por si solo los diplomas universitarios y conjuntamente con el decano de la Facultad ó director del instituto respectivo, los diplomas de las profesiones científicas.

4) Tener á su orden en el Banco de la Nación Argentina los fondos de la Universidad; y decretar por si solo los pagos que deben verificarse y las entregas á los respectivos institutos de las sumas que les correspondan.

5) Llevar á conocimiento del Consejo Superior la inasistencia de los profesores y demás faltas en que éstos incurrieran en el cumplimiento de sus deberes.

6) Nombrar y separar por si solo los empleados y sirvientes de la Universidad cuyo nombramiento no esté atribuido al Consejo, á la Facultad ó á los decanos.

7) Ejercer la jurisdicción disciplinaria en el local del Consejo y de la Presidencia; y

8) Abrir anualmente, en acto público, los cursos de la Universidad. En este acto sólo podrán usar de la palabra los profesores que con anterioridad hubiesen obtenido venia del Presidente.

CAPÍTULO IV

DEL VICE-PRESIDENTE

Art. 5. El Vice-Presidente será designado por el Presidente de entre los miembros del Consejo Superior y con aprobación de este último por el término de un año.

Art. 6. Corresponde al Vice-Presidente reemplazar al Presidente en el ejercicio de sus funciones cuando éste no pudiera ejercerlas por cualquier causa temporaria ó definitivamente. En el primer caso el Vice-Presidente ejercerá, las funciones de Presidente, por el tiempo que durare el impedimento de este último. En el segundo caso, el Vice-Presidente convocará inmediatamente la Asamblea General para la elección de Presidente. Si fuere dudoso, si el impedimento debe considerarse transitorio ó definitivo, el Consejo Superior decidirá.

Art. 7. En ningún caso el Vice-Presidente continuará en el ejercicio de la Presidencia, por mayor tiempo que el de la duración de su propio mandato, ni después del nombramiento del nuevo Presidente.

A falta del Vice-Presidente, ejercerá sus funciones el Decano de mayor edad.

CAPÍTULO V

DEL CONSEJO SUPERIOR

Art. 8. El Consejo Superior se forma del Presidente, los Directores ó Decanos de los Institutos ó Facultades, de un profesor titular y de un delegado suplente que cada cuerpo docente de estas elija en votación secreta, de entre los miembros del Consejo Académico. Le corresponde en concurrencia con el Presidente el gobierno supremo didáctico, disciplinario y administrativo de la Universidad, la jurisdicción apelada en las cuestiones contenciosas que resuelvan las Facultades ó Institutos incorporados, y la resolución sobre creación de nuevas ramas ó dependencias universitarias, la fijación de los derechos con aprobación del Poder Ejecutivo, y dictar las ordenanzas y reglamentos generales para el buen régimen didáctico ó administrativo de la corporación.

Art. 9. Los primeros profesores de las nuevas Facultades serán nombrados directamente por el Poder Ejecutivo, á propuesta en terna del Consejo Superior, con arreglo al plan de estudios y al presupuesto, y en lo sucesivo, por medio de terna que los Consejos Aca-

démicos enviarán al Consejo Superior y éste al Ministerio de Instrucción Pública. No será nombrado profesor titular quien no tenga titulo universitario completo de la República ó de institutos conocidos del extrangero, salvo casos de especial preparación, para los cuales se requerirá la mayoria de tres cuartas partes del cuerpo que los proponga.

Art. 10. Los delegados al Consejo Superior ejercerán el cargo por el término de dos años, pudiende ser reelectos por un periodo más.

Art. 11. Las Facultades en ningún caso podrán discutir ni observar la conducta de su Decano, Director ó delegados como miembros del Consejo Superior.

Art. 12. El Consejo Superior podrá observar y devolver las ternas para el nombramiento de profesores á las Facultades respectivas, cuando aquellos no reunieren los requisitos exigidos para el desempeño de la cátedra. Los devolverá asi mismo cuando cualquiera de los propuestos no fuera aceptado por el Consejo en votación secreta después de discutida la terna.

Art. 13. Corresponde al Consejo Superior:

1º Aceptar las herencias, legados y donaciones que se dejen á la Universidad, ó á cualquiera de las Facultades;

2º Autorizar, previo consentimiento del Poder Ejecutivo, la adquisición por compra, venta ó permutación de bienes raices para la Universidad ó alguna de las Facultades, ó la enagenación, en interés de la Universidad, de alguno de los bienes que le pertenezcan;

3º Reglamentar y disponer de los fondos universitarios para los fines indicados en el articulo 5º de la ley (3);

4º Nombrar y separar al Secretario General y al Pro-Secretario de la Universidad;

5º Acordar licencia á los profesores para dejar de desempeñar sus cátedras cuando la licencia haya de durar más de un mes. Las solicitudes de los profesores serán presentadas á la Facultad respectiva y elevada por ésta al Consejo Superior, con el informe que crea conveniente;

6º Hacer efectivas las responsabilidades á que se refiere el articulo 13 (4) de la Ley número 4699;

7º Examinar los títulos universitarios de los profesores á los efectos de constituir el personal de la Universidad conforme al articulo 9 de estos Estatutos; y

8º Nombrar los Directores, Vice-Directores y empleados de los Institutos á propuesta de los Directores, y el Director y empleados de la Biblioteca de la Universldad.

Art. 14: El Consejo Superior se reunirá en sesión extraordinariá cada vez que sea convocado por el Presidente, en caso de urgencia ó á invitación de tres de sus miembros.

La presencia de la mayoria de los miembros del Consejo es necesaria para que éste pueda adoptar resoluciones válidas. Las decisiones solo podrán ser tomadas por mayoria de votos, prevaleciendo e del Presidente en caso de empate.

CAPÍTULO VI

DE LAS FACULTADES Ó INSTITUTOS

Art. 15. Tendrán la designación de Institutos:

a) El Museo.

b) El Observatorio Astronómico. Este se dividirá en dos departamentos distintos: 1º La Facultad de Ciencias Fisicas, Matemáticas y Astronómicas bajo la dependencia del respectivo Consejo Académico; 2º El Observatorio propiamente dicho, el cual bajo la dirección cientifica de su Director, dependerá, en lo administrativo, del Consejo Superior. Conservarán la designación de Facultades: *a)* La de Ciencias Juridicas y Sociales; *b)* La de Agronomia y Veterinaria.

Art. 16. Los Directores de los Institutos conservarán sus cargos por el tiempo que se establezca expresamente en el acto de su designación. Si no se hubiese fijado tiempo, lo retendrán por el mismo término que los Decanos.

Los Decanos durarán seis años en sus funciones y serán reelegibles.

Art. 17. Los consejeros académicos durarán tres años en el ejercicio de sus funciones. y serán reelegibles por tres periodos consecutivos. El Reglamento de cada Facultad determinará quienes serán elegibles para esos cargos.

El Consejo Académico se renovará por terceras partes cada año.

Art. 18. Los decanos y los consejeros académicos serán nombrados por los demás profesores del cuerpo docente de la Facultad ó Instituto, titulares, suplentes y adjuntos.

Para la elección de los decanos y consejeros académicos se observarán los procedimientos establecidos para la clección de Presidente con reducción de los términos á la mitad de los que alli se fijan debiendo abrirse la sesión por el Decano ó Director, ó quien desempeñe sus funciones.

Art. 19. Los Vice-Decanos serán designados por los Decanos con aprobación del Consejo Académico respectivo, de entre los profesores titulares de la Facultad por el término de tres años, siendo reelegibles. Les corresponderá reemplazar al Decano en el ejercicio de sus funciones, cuando éste no pudiera ejercerlas por cualquier causa temporaria ó definitivamente. En el primer caso el Vice-Decano ejercerá las funciones del Decano por el tiempo que dure el impedimento de este último. En el segundo caso, convocará á la Asamblea del cuerpo docente para la elección de Decano. En ningún caso, el Vice-Decano continuará en el ejercicio de las funciones del principal, por mayor tiempo que el de la duración de su propio mandato.

Art. 20. El Consejo Superior podrá designar Vice-Directores de los Institutos que lo requiriesen, conservando sus cargos por el término fijado en el acto de su nombramiento, debiendo entenderse que cuando no se les señalase un término, conservarán sus empleos mientras dure su bueua conducta.

Art. 21. Corresponde al Consejo Académico:

1) El nombramiento y separación del Secretario, Contador y demás empleados administrativos de su dependencia;

2) La presentación de las ternas para el nombramiento de los profesores titulares;

3) El nombramiento de profesores suplentes, adjuntos y extraordinarios y su separación ó suspensión;

4) Informar al Consejo Superior, á los efectos de las responsabilidades á que se refiere la úliima parte del articulo 13 de la Ley núm. 4699;

5) Apercibir á los profesores por falta de cumplimiento de sus deberes y proponer al Consejo Superior su separación ó suspensión;

6) Recibir los exámenes y pruebas de las materias de enseñanza que dirijan;

7) Revalidar los diplomas de profesiones cientificas expedidos por Universidades extranjeras;

8) Disponer de los fondos universitarios que le fueren asignados para sus gastos, debiendo rendir en el mes de Marzo una cuenta anual al Consejo Superior, con los justificativos correspondientes y proyectar su presupuesto;

9) Suspender ó separar al Vice-Decano y proponer á la Asamblea del cuerpo docente la separación, por causa justificada, del Decano.

Art. 22. La presencia de la mayoria de los miembros de los Consejos Académicos es necesaria para que estos puedan adoptar reso-

luciones válidas. Cuando citado por segunda vez el Consejo, no hubiere número, se integrará con profesores que se hallaren en la casa en el momento de la sesión.

Art. 23. Corresponde á los Decanos y Directores:

1) Expedir conjuntamente con el Presidente de la Universidad, los diplomas de las profesiones científicas, y conjuntamente con los Directores de la Escuela correspondiente, los que se relacionen con alguno de los ramos de la Facultad;

2) Dar cuenta mensualmente á la Facultad de la asistencia de los profesores y de las observaciones que le sujiera la enseñanza que estos den en las aulas;

3) Ordenar la expedición de matriculas, permisos y certificados de exámenes conforme á los reglamentos respectivos; y

4) Nombrar y separar, por si solo, los escribientes y sirvientes de la Facultad ó Instituto, y á propuesta de los profesores por intermedio de los Directores los jefes de trabajos y los ayudantes de gabinetes y laboratorios.

CAPÍTULO VII

DE LOS PROFESORES

Art. 24. Los Consejos directivos determinarán las funciones respectivas de los profesores titulares, suplentes, adjuntos ó extraordinarios.

Art. 25. Los profesores suplentes adjuntos y extraordinarios estarán obligados: *a)* á reemplazar á los titulares en el desempeño de sus cátedras; *b)* á dictar cursos suplementarios slempre que la Facultad respectiva lo determine.

CAPÍTULO VIII

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Art. 26. Los términos establecidos en estos Estatutos para la duración de los diferentes cargos de la Universidad, se empezarán á contar desde la expiración de los términos vigentes fijados por la Ley núm. 4699 y decreto de 24 de Enero de 1906 (5).

(1) Art. 11. La Asamblea General de Profesores, se formará de todos los titulares, adjuntos, suplentes ó extraorninarios que dictasen ó tuviesen permiso para dictar curso en la Universidad, y se reunirá previa citación del Presidente, resolución de

Consejo Superior, ó petición de una cuarta parte del total de los mismos, á los objetos siguientes:

1° Asuntos graves de disciplina ó que afecten la integridad de la corporación.

. . . . . .

3° Elección de Presidente.

(2) Art. 11 inciso 2° Cuestiones de especial interés científico ò didáctico, conferencias comunes á todos los Institutos ó Facultades, y las que se darán al público para realizar la *extensión* universitaria.

(3) Art. 5° Podrá establecer y cobrar derechos universitarios, pensiones y otros emolumentos, cuyo producto se destinará á constituir un fondo propio, el cual, agregado á la renta que le dan sus bienes y productos agrícolas, ganaderos, manufacturados y los de sus talleres y demás obras que se realicen en sus diversas dependencias, se destinará al sostenimiento de los Institutos, Facultades y Escuelas ó Colegios que constituyan la Universidad, comprendidos los gastos de sostenimiento de las oficinas del Presidente y Consejo Superior.

(4) Art. 13. Los Consejos académicos son formados por seis profesores elegidos por los demás del cuerpo docente, titulares y adjuntos, y tienen á su cargo, como el Decano ó Director, el gobierno interior, didáctico, disciplinario y administrativo de su respectivo instituto, ejercen jurisdicción de primera instancia en los asuntos disciplinarios, proyectan las modificaciones que crean convenientes en los planes de estudios de sus institutos y aprobará ó corregirá los programas que preparen los profesores; expiden los títulos de las respectivas profesiones ó grados científicos; administran, bajo el control del Consejo Superior, los fondos universitarios que se les designe; fijan las condiciones de admisibilidad para sus alumnos, y son con todo el cuerpo docente, responsables de la preparación que ellos obtengan en sus aulas y de las tolerancias ó complicidades que se descubriesen en las pruebas parciales ó finales de los estudios.

(5) Art. 41. Decreto 24 de Enero de 1906 — Los Estatutos Generales que proyecte el Consejo Superior designarán el término de las funciones de los Decanos de las Facultades de Ciencias Jurídicas y Sociales y de Agronomía y Veterinaria, y la forma de su elección; debiendo no obstante, los que el P. E. nombre por primera vez, permanecer en ellos cuatro años, pudiendo en todo caso ser reelegidos. Los Directores del Museo y del Observatorio Astrouómico serán permanentes y mientras los Estatutos de la Universidad no establezcan los casos y procedimientos para su cese, remoción y substitución, sólo podrán ser suspendidos ó removidos por el P. E. previa petición sancionada por dos tercios de votos de la Asamblea universitaria.

Ordenanza de centralización bibliográfica sancionada por el Consejo Superior en sesión del 23 de Julio de 1906

1° En la Biblioteca de la Universidad se formará y publicará el catálogo del tesoro bibliográfico de la Universidad y establecimientos incorporados á la misma.

2° A este efecto, los bibliotecarios, secretarios ó encargados de las bibliotecas especiales de cada Facultad ó establecimiento, enviarán á la Dirección de la Biblioteca de la Universidad las fichas descriptivas de cada una de las obras, impresos, planos, láminas y demás piezas bibliográficas existentes, y que en lo sucesivo existan en las bibliotecas de sus respectivos cargos.

3° Dicha remisión de fichas se hará mensualmente, para las adquisiciones nuevas de cada mes.

4º Con objeto de uniformar los trabajos de clasificación é inventario, las referidas fichas serán redactadas en la fórmula impresa que la Biblioteca de la Universidad facilitará á las bibliotecas especiales.

5º Para facilitar la consulta de las obras, cada ficha contendrá al dorso el sello y ubicación de su respectiva biblioteca ó establecimiento.

6º El catálogo del tesoro bibliográfico universitario, será organizado, custodiado y servido al público en la Biblioteca de la Universidad, bajo las dos formas sistemática y de autores.

7º Cuando por cualquier causa dejen de cumplirse las disposiciones precedentes, el Director de la Biblioteca lo pondrá en conocimiento del Presidente de la Universidad, proponiendo lo que á su juicio sea procedente.

8º Anualmente, el expresado Director dará cuenta á la Presidencia de la Universidad del estado y servicios del catálogo, con cuantos datos sean necesarios para que se conozcan la importancia y el fomento del tesoro bibliográfico de la Universidad.

Arancel de derechos sancionado por el Consejo Superior en sesión del 5 de Marzo de 1906

Matriculas y exámenes:—

Por matricula de cada materia.	$	10
Por cada examen parcial y por cada materia	»	10
Por cada materia de aplazado y reprobado	»	15
Por cada término de exámenes generales.	»	40
Por cada examen de tésis ó proyectos.	»	50
Si el número de materias por año excediera de cuatro, el derecho de matricula ó examen será de	»	40

Certificados:—

Por los exámenes y por cada materia.	$	5
Por autenticación de firmas de los Decanos y Secretarios de las Facultades.	»	10

Copias:—

Por cada copia de los certificados ó documentos existentes en los archivos de la Universidad	$	5

Diplomas:—

Por todo diploma que se expida	$	100

Reválidas:—

Por reválida de títulos . . . . . $ 800

Escuela de Ganadería y Agricultura Regional (Santa Catalina):—

Matrícula para pensionistas. . . . . $ 10

Escuela anexa graduada de varones (de la Sección Pedagógica):—

Matrícula por año . . . . . $ 1

De las entradas por derechos, la mitad corresponderá á la Universidad y la otra mitad á la Facultad que los perciba.

Lo mismo se dividirán las entradas por concepto de matrículas.

Alumnos

Resolución del Consejo Superior de fecha 5 de Marzo de 1906

En la Universidad Nacional de La Plata, no habrá alumnos libres.

Matrículas de la Sección Pedagógica (aclaración)

Resolución del Consejo Superior de fecha 26 de Abril de 1906

Los alumnos de la Sección Pedagógica que hubieran pagado la cuota máxima de 40 pesos por derecho de matrícula ó examen en cualquiera de las Facultades, no abonarán el mismo derecho en dicha sección; y en todo otro caso no se exigirá en la Sección Pedagógica, más derecho de matrícula ó examen que el correspondiente á la integración del máximum sobre la matrícula ó el derecho de examen de la otra Facultad.

Sello mayor de la Universidad

Resolución del Consejo Superior de fecha 7 de Junio de 1906

Se acuerda que el sello mayor de la Universidad, se confeccione sobre la base del que usó la extinguida Universidad de la Provincia, en esta forma:

En su centro una alegoría representará á la ciudad argentina de La Plata, levantando la luz de la ciencia, bajo la constelación de la Cruz del Sud y cobijando al escudo de la Nación, con esta leyenda á su alrededor: «Universidad Nacional de La Plata». Se acordó así mismo que la presidedcia encargara á un artista (1) la confección del sello.

---

(1) D. Ernesto de la Cárcova.

BIBLIOGRAFÍA

Durante el mes de Julio hemos recibido las siguientes publicaciones:

Capiral Federal

Carta del Tiempo del núm. 182 al 210.
Boletín Oficial del 3798 al 3819.
Revista de Ganaderia, Veterinaria y Agricultura núm. 10.
La Tierra, núm. 3 y 4.
La Semana Rural, núm. 210.
La Propiedad, del núm. 405 al 408.
Sistemas Penitenciarios, año 1906.
Revista de la Liga Agraria núm. 6.
Argentina Médica, del núm. 27 al 30.
La Agricultura, del núm. 663 al 666.
El Mensagero de la Salud, núm. 1.
Revista del Jardin Zoológico, núm. 6.
Anales de la Sociedad Rural Argentina, volumen XLV.
La Universidad Popular, núm. 3.
La Lucha Antituberculosa, núm. 12.
El Trigo y el Maiz, año 1906. R. A. Lastra.
La Castración de la Vaca, año 1905. P. Mendoza.
Revista del Centro de Estudiantes de Medicina, del núm. 53 al 56.
Teoria para un elevador de agua. Manuel J. Quiroga, 1906.

La Plata

Revista de Instrucción Primaria, del núm. 25 al 26.
Archivos de Pedagogia, etc., año 1°, núm. 1.
La Revista, núm. 3.
Revista del Centro de Estudiantes del Museo, del núm. 1 al 2.
El Siglo Ilustrado, núm. 20.
El Eco del Plata, núm. 21.
Cámara Mercantil, (Barracas al Sud), núm. 70.

Córdoba

Revista de la Sociedad Rural de Córboda, del núm. 130 al 131.

Mendoza

Revista Vitivinicola Argentina, núm. 13.

Montevideo

Anales del Departamento de Ganadería y Agricultura, núm. 4.
Revista Comercial, núms. 1, 2 y 3.
Revista de la Asociación R. del Uruguay, del núm. 12 al 13.
El Industrial Uruguayo, núm. 86.

Bogotá

Ministerio de Obras Públicas y Fomento, núms. 1 y 2.

Brasil

Directoria de Agricultura, (Bahia), años 1903, 1905 y 1904.
Revista Sociedad Científica, (S. M. Brasil), núm. 34.
Comisión Geográfica y Geológica, (S. Paulo), núm. 18.

México

Boletín de las Sociedades de Agricultura Mexicana, del número 19 al 22.

Secretaría de Fomento, Cultivos Leguminosos, del núm. 36 al 38.

Secretaría de Fomento, (Boletín), núms. 10, 1, 2, y IV y V.

Quincena, Secretaría de Fomento, núm. 4.

Secretaría de Agricultura, Industria y Comercio, (Cuba), años 1905 y 1906.

Norte América

The Journal of Trop. Vet. Science, (Calcuta), núm. 2.

Depart. of The Interior, Wenter Bureau (Manila), Septiembre de 1905.

The Agric. G. of N. S. Walles. (Sidney), núm. 6.

Gleanings in Bu Culture, núm. 11 y 12.

La Hacienda, (Buffalo), núm. 9.

Irish Potato Diseases, (Maryland), núm. 108.

Menthly Weather Review, (Washington), vol. 34, núm. 2.

España

Boletín de la Cámara Agrícola de Tortosa, núms. 166 y 167.
El Colmenero Español (Barcelona), núm. 174.
El Progreso Agrícola y Pecuario, (Madrid), del número 486 al 489.
Gazeta de Medicina Zoológica, (Madrid), núms. 12 y 13.

Francia

Revue Generale Agronomique, núm. 3.
L'Œnophile, núm. 4 y 5.
Bibliographie des Sciences, etc., (Paris), núm. 91.
Bulletin Veterinaire, (Angers), núm. 137.
Enseignements Technique, (París), mes de Marzo.
Catalogue Generale, año 1906.

Italia

Bolletino Ufficiale, (Roma), Fasi 4 al 8.
Il Nuovo Ercolani, (Pisa), del núm. 10 al 12.
Il Moderno Zoiatro, (Pisa), del núm. 22 al 26.
Archivio di Farmacologia Sp., etc., (Roma), núm. VI y VII.

Catalogos de Medicina, etc., (Berlin), S. O., núm. 1 y 2.

Asepsia de los instrumentos — Limpiarlos perfectamente; después, pasarlos por la llama. También se puede colocarlos en una solución de lysol al 3 por 100, ó durante un cuarto de hora á media hora en agua hirviendo, á la cual se puede agregar un poco de ácido bórico ó de carbonato de sodio. Secarlos con un lienzo bien limpio y bien esterilizado.

Las sondas de goma se lavan con jabón, después con alcohol y finalmente con sublimado al 1 por 1000.

Emplear algodón, estopa, gasa impregnados industrialmente con sustancias bactericidas, tales como sublimado, ácido fénico, ácido bórico, iodoformo; y antes de usarlos, impregnarlos con:

Agua fenicada.....	1000	gramos
Sublimado.....	1	»
Acido salicilico..... ..	4 á 10	»

Asepsia del operador—Desnudarse los brazos. Limpiarse las manos y los brazos con jabón y por medio de un cepillo. Lavarlos en seguida con alcohol sublimado al 1 por 1000 ó permanganato de potasa en la misma proporción.

Asepsia de la región—Afeitarla, si es necesario; lavarla con agua caliente, después con jabón y con una de las soluciones siguientes: cresil (5 por 100), ácido fénico (5 por 100), lisol (1 por 100).

Asepsia de la atmósfera—El aire ambiente, cuando está impuro, es á menudo el agente principal de transmisión de los microbios. Los locales deben ser espaciosos, aireados, con luz y muy limpios. El aire y la luz son dos agentes microbicidas importantes.

Apósitos.

Los apósitos consisten en la aplicación metódica de aparatos y medicamentos externos sobre las partes operadas ó enfermas. El hombre del arte solo puede hacer un apósito complicado; pero cada uno debe hallarse en condición de detener una hemorragia y de protejer una herida contra los agentes exteriores.

En caso de hemorragia de poca importancia, el apósito basta, en general, para detener la sangre. Si la sangre sale por chorro, hay que emplear la compresión, la cauterización, ó la ligadura de los vasos. (Véase *Hemorragia*).

En cuanto á las heridas, primeramente se limpian; después, se aplican soluciones variables según los casos (Véase *Heri-*

das); y finalmente, se reunen los bordes por medio de suturas ó de cintas aglutinantes, si la región lo permite.

Si el apósito se hace en un miembro, se toma el especial cuidado de enrrollar la venda de abajo arriba, empezando lo más cerca posible del vaso, y cada vuelta de venda debe sujetar la precedente, cubriéndola por su borde superior.

Fuera de los casos en los cuales se quiere ejercer una compresión, todo apósito debe ser aplicado flojo, y la parte enferma colocada en posición lo más favorable para la curación.

Cuando se renueva un apósito, es bueno evitar, en lo posible, el contacto del aire, y tomar todas las precauciones antisépticas posibles.

Baños. (Véase *Hidroterapia*).

Bebidas medicamentosas.

Todo liquido medicamentoso tomado naturalmente por los animales. Se administran cuando tienen sed.

Bebidas emolientes:

Núm. 1—Cebada..... 60 gramos
Agua..... 1 litro
(Hágase hervir y cuélese).

Contra las inflamaciones del tubo digestivo.

Núm. 2—Arroz..... 60 gramos
Agua..... 2 litròs
(Hàgase hervir y cuélese).

Contra diarrea. Para aumentar las propiedades anti-diarréicas de esta bebida, se agrega una cabeza de adormidera por cada litro de agua.

Núm. 3—Semillas de lino..... 30 gramos
Agua..... 4 litros
(Hágase hervir, y cuélese através de un lienzo fino).

Inflamaciones del tubo digestivo.

Bebidas excitantes y aromáticas:

Núm. 1—Flores de tilo ó manzanilla..... 30 gramos
Agua..... 2 litros
(Haga hervir el agua, agregue las flores, quite del fuego y tape).

Núm. 2—Café en polvo..... 50 gramos
Agua..... 1 litro

(Haga hervir el agua, agregue el café, quite del fuego, tape durante algunos minutos y cuele).

Bebida refrescante:

Agua..... .... 1 balde
Vinagre..... 1 litro

Contra las inflamaciones del aparato digestivo de la vaca. Se puede dar varias veces por día.

Bolos y Píldoras.

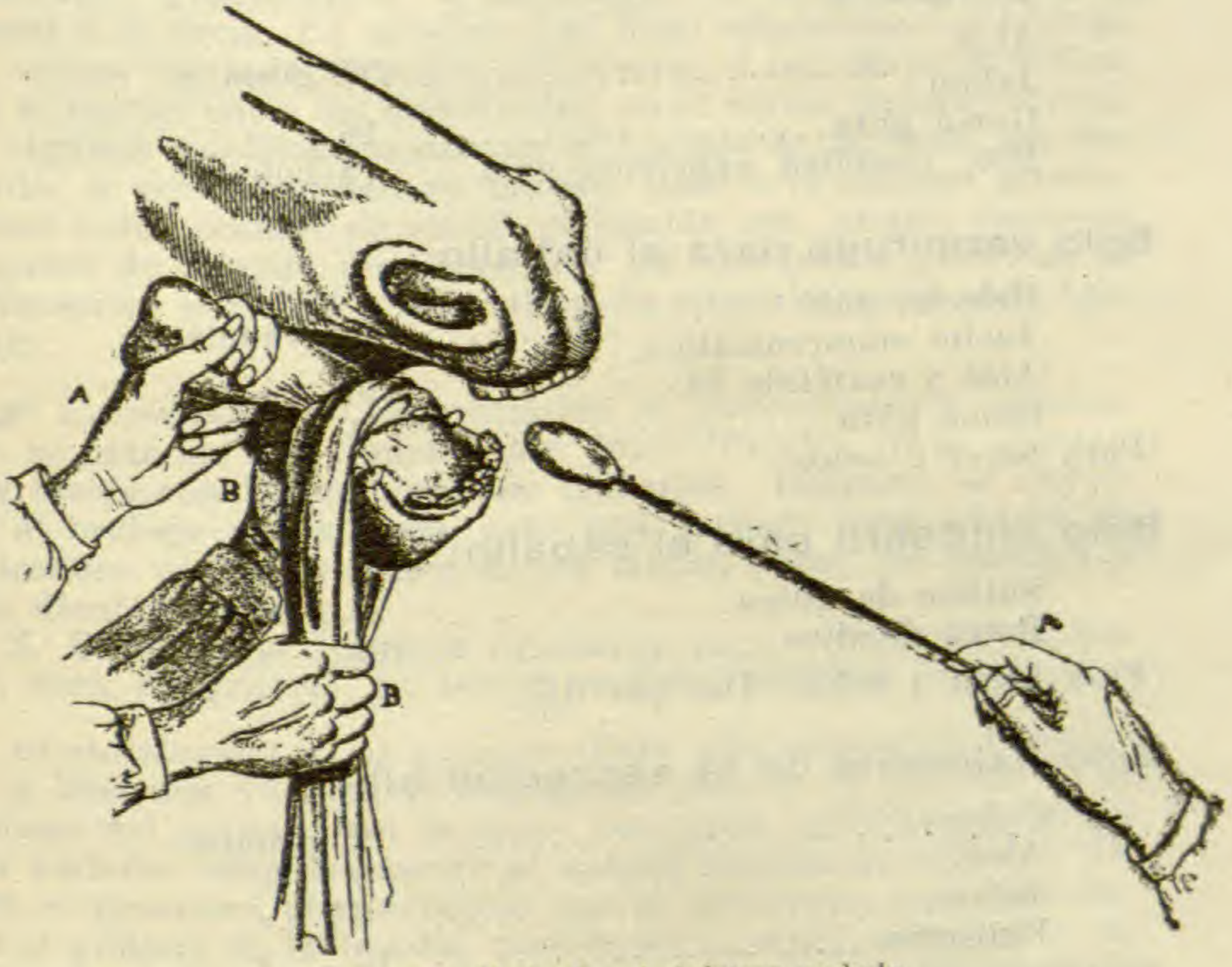


Fig. 129. Modo de administrar un bolo.

El bolo es una praparación de forma más ó menos globulosa, de un peso determinado, blanda, que se hace tragar de una vez á los grandes animales. Su peso mediano es de 50 gramos.

La píldora, que se dá á los pequeños animales, no pesa arriba de 5 gramos.

Modo de administración: Se puede administrar el bolo por

medio de un palito. Con la mano izquierda se agarra la lengua que se saca á fuera de la boca, apoyándola sobre la comisura, mientras que, con la derecha, se introduce el bolo, implantado en la punta del palito, hasta el velo del paladar, en la base de la lengua. Una vez depositado el bolo, se larga la lengua para que la deglución se efectúe libremente Una persona puede, con una tohalla pasada en la boca del animal, ayudar para tener esta cavidad abierta.

Hay instrumentos especiales para administrar bolos: consisten en un cilindro hueco de madera liviana, de 56 centímetros de largo, de 5 centimetros de diámetro, y provisto de un pistón como una jeringa, para empujar el bolo, una vez que el instrumento cargado está introducido en el fondo de la boca.

Bolo purgante:

Aloé.. / Jabón	ãã	125 gramos
Goma guta.....	16	»
Miel, cantidad suficiente para ..	4	bolos

Bolo vermifugo para el caballo:

Helecho pulv..... / Aceite empireumático.	ãã.....	32 gramos
Aloé y asafétida ãã..	16	»
Goma guta.....	4	»

(Para hacer 2 bolos).

Bolo antifebril para el caballo:

Sulfato de quina.....	25	gramos
Polvo de altea.....	100	»

(Para hacer 4 bolos. Dos por día).

Bolo calmante de la secreción biliar:

Calomel.....	2	gramos
Aloé.....	6	»
Jabón.....	8	»
Ruibarbo.....	12	»

(Para un bolo. Caballo).

Brebajes.

Preparaciones medicinales liquidas que los animales no quieren tomar, y que se administran por fuerza.

Por regla general, hay que ir despacio para administrar un brebaje, hacerlo por intermitencias, á fin de dar tiempo al animal para tragar la dósis ya vertida.

El volúmen del brebaje no debe pasar de un litro para los animales grandes, de 2 á 5 decilitros para los medianos, y 1 á 2 para los pequeños. En general, los brebajes se dan tibios.

Modo de administración al caballo—1er. procedimiento: Se envuelve el gollette de la botella con estopa ó un trapo. Se hace con la soga del cabestro una presilla que se pone en la boca, al rededor de la mandibula superior, y colocándose la persona á la izquierda del animal, levanta la cabeza por medio de una orquilla que se pasa en la presilla. Un ayudante, colocado igualmente á la izquierda, sujeta al caballo por el bozal y la oreja. La persona que debe administrar el brebaje se coloca del lado derecho del caballo, é introduce el gollete de la botella entre las mandibulas, en la región llamada barras.

Algunos caballos conservan el brebaje en la boca sin tragarlo. A veces tambien el brebaje pasa á la tráquea arteria, sobre todo cuando se vierte el liquido con apuro; entonces aparece de repente un acceso de tos que podria provocar la sofocación si no se suspendiera la administración del brebaje.

2º *Procedimiento:* Es preferible el procedimiento siguiente: se atan las mandibulas para inmobilizarlas, y se aprietan los labios con las manos para cerrarlos. Despues, se inyecta el brebaje en la boca con una jeringa cuya cánula se introduce por la comisura de los labios, entre los carrillos y los dientes molares.

N. B.—Existen aparatos especiales para administrar brebaes, pero, en general, no tienen carácter práctico.

Administración á los vacunos—Para administrar los brebajes á la hacienda vacuna, el hombre se pone á la derecha de la cabeza del animal; con la mano izquierda agarra con fuerza las narices; inmediatamente el animal levanta la cabeza y estira el pezcuezo, circunstancia que se aprovecha para introducir el gollette de la botella, tomada de la mano derecha, en la comisura del lado correspondiente; se vierte rápidamente el liquido que el animal traga sin dificultad.

N. B.—Para administrar brebajes á los animales grandes, es necesario á veces voltearlos.

Administración á la oveja—Se agarra el animal entre las piernas. Con la mano izquierda se levanta la cabeza y se abre la boca; con la derecha se vierte despacio el brebaje enla boca.

Administración al perro—Si el perro es malo, se le coloca un palo entre las mandíbulas para dejar la boca entreabierta. Se sujeta este palo atándolo á las mandíbulas, y se vierte el líquido sin el menor peligro de hacerse morder. Si el perro es dócil, un ayudante mantiene las mandíbulas acercadas con una

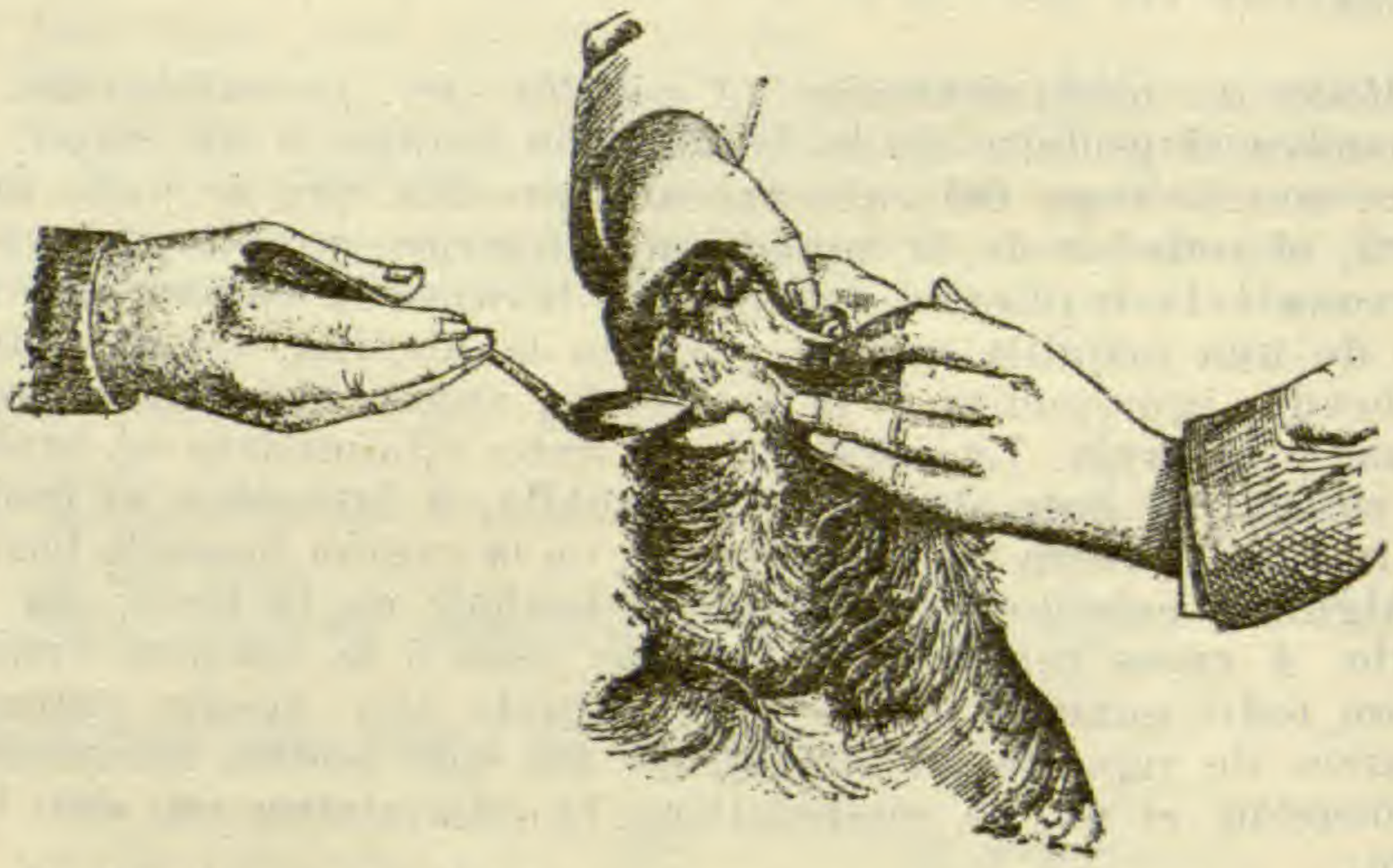


Fig. 130. Manera de administrar al perro una bebida por cucharadas.

mano, y con la otra hace un embudo con la comisura de los labios para facilitar la introducción del gollete de la botellita ó de la cuchara.

Brebaje antiséptico:

Quina colorada molida..... 60 gramos
Hacer hervir en

Agua..... 1 litro
Cuele y agregue

Acétato de amoniaco..... 250 gramos
Contra las afecciones tifoideas y el anasarca. Caballo.

Brebajes contra cólicos del caballo:

Núm. 1—Alcanfor.... (
Asa fétida.. (āā. ..... 15 gramos
Agua caliente..... 500 »

Núm. 2—Aceite de olivas..... 400 gramos
Vino blanco..... 1/2 litro

(Haga calentar, mezcle y administre en una vez al caballo ó al vacuno; dé solamente la 1/4 parte ó la 1/2 á lo sumo á los pequeños animales y á los cerdos, y la 1/5 parte á los perros).

Brebaje contra la indigestión del vacuno.

Yema de huevo..... Núm. 1
Coñac.. ..... 1/2 copa grande
Vino blanco..... 1 litro

(Batir la yema en el vino blanco tibio, agregar el coñac, administrar en una vez).

Brebaje contra la meteorización de los rumiantes

—(Véase *Meteorismo*).

Brebajes para aumentar la secreción de la leche.

Núm. 1—Infusión de semillas de hinojo (15 á 30 gramos por litro). Repetir esta preparación.

Núm. 2—Sulfato de magnesia.... 150 gramos
Bicarbonato de soda... 40 »
Bayas de enebro..... 60 »
Anis verde..... 60 »
Agua ..... 3 litros

Dósis: 6 litros por dia en 3 veces.

Brebajes purgantes.

Núm. 1—Sulfato de soda en agua comun.

Caballo.....	500	grs. á	1000	grs
Vacuno.....	250	» »	500	»
Pequeños animales.....	100	» »	150	»
Cerdo..	80	» »	100	»
Perro	10	» »	80	»
Gato	1	» »	10	»

Núm. 2—Sulfato de magnesia... 20 gramos
Agua de Seltz..... 50 »
Esencia de menta..... 2 »

(Por cucharadas. Perro).

Brebaje sudorífico.

Flores de sauco..... 15 á 30 gramos
Agua..... 1 litro

(Haga hervir el agua, agregue las flores, retire del fuego y tape).

Brebaje vermífugo.

Núm. 1—Bencina..... 50 á 100 gramos
Aceite de ricino. 500 »

(Caballo. En una ó varias veces).

Núm. 2—Bencina..... 1 á 20 gramos
Aceite de ricino. 50 »

(Para perro).

Cataplasmas.

Tópicos que resultan de la mezcla de harinas ú otros polvos con un liquido (agua ordinaria, solución de sulfato de cobre, cresil al 3 ó 4 por ciento, etc). Algunos se hacen con pulpas. A veces se agregan á las cataplasmas sustancias activas (laudano, etc).

Preparación—Se agrega el agua ó el liquido por pequeñas cantidades revolviendo la masa de manera á obtener una mezcla bien homogénea. A veces se hace hervir las sustancias en el agua durante un cuarto de hora más ó menos, y luego se deja enfriar.

La cataplasma hecha con harina de mostaza toma el nombre de *sinapismo;* el sinapismo no debe hacerse con vinagre.

Una vez aplicada la cataplasma, se prolongan sus efectos regándola de tiempo en tiempo, cada 3 horas, por ejemplo, con agua.

Modo de aplicación—En los animales, hay pocas regiones donde es posible mantener las cataplasmas. Por esta razón se aplican casi exclusivamente al rededor de los miembros y á los vasos.

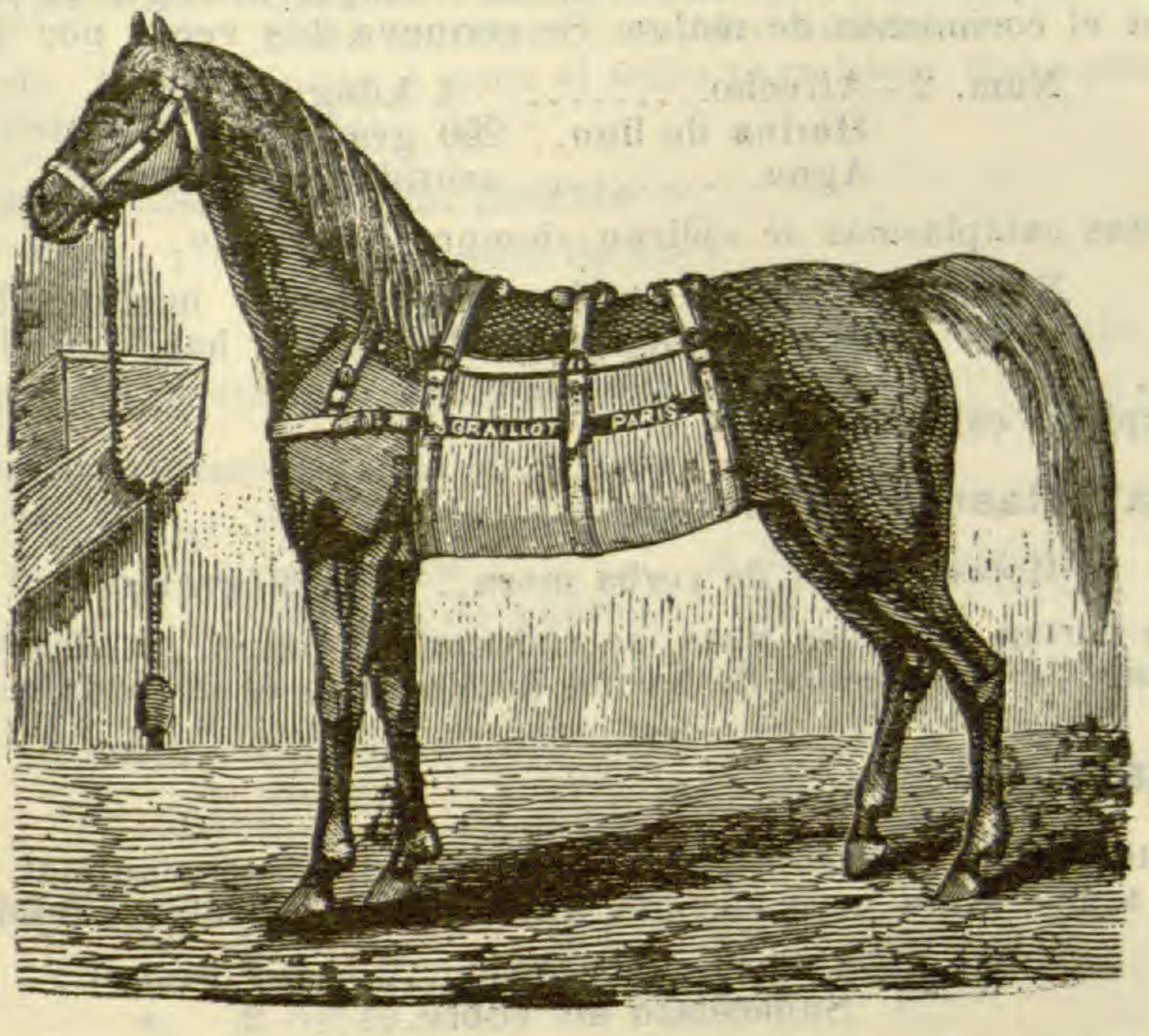


Fig. 131. Aparato para la aplicaciòn de cataplasmas ó sinapismos.

1º *A los vasos*—Se toma un trapo cuadrado con el cual se extiende la sustancia de la cataplasma. Mientras un ayudante levanta el miembro enfermo, se toma la cataplasma con las dos manos y se envuelve el vaso. Luego, se ata por medio de cintas que ejercen una presión uniforme, y no con hilos que dificultan la circulación.

2º *A los nudos*—Toda la articulación debe quedar en contacto con la sustancia de la cataplasma. Emplear una cinta ancha para sujetarla.

3º *A los miembros.*

Cataplasmas emolientes.

Núm. 1—Harina de semillas de lino..... 4 puñados
Agua ordinaria.. cantidad suficiente

Se reemplaza á veces la harina de lino por la miga de pan, ó por el cocimiento de malva. Se renueva dos veces por día.

Núm. 2—Afrecho..... 1 kilógr.
Harina de lino.. 250 gramos
Agua..... cantidad suficiente

Estas cataplasmas se aplican siempre á caliente.

Núm. 3.—Cebollas cocidas en cenizas y machucadas, á las cuales se puede agregar harina de lino mojada con agua.

(Aplicar caliente).

Cataplasma calmante:

Hojas frescas de yerba mora,. 1 kilógramo

Se cortan las hojas finas, se reducen en pulpa, y después se hace la cataplasma de harina de lino con el decoctado.

Cáusticos.

Cuerpos que, puestos en contacto con una parte animal y á una temperatura poco elevada, alteran y destruyen los tejidos.

Núm. 1.—Sulfato de cobre.. ..... 1 gramo
Subacétato de cobre..... 2 »

Indicaciones:—Manquera de las ovejas, ulceraciones.

Núm. 2.—Potasa cáustica á la cal... 50 gr.
Cal viva ..... 60 »

(Hacer una pasta blanda con alcohol; aplicación de 10 á 30 minutos).

Indicaciones:—Tumores indurados.

Núm. 3.—Acétato bibásico de cobre.. 1 parte
Ungüento basilicon. ..... 4 »

(Mezclar á frio).

Indicaciones:—Úlceras y grietas.

Núm. 4.—Cantáridas..... ....
Trementina .... } partes iguales
Manteca de puerco.. .....

(Ungüento vejigatorio alemán).

Núm. 5.—Cantáridas, pul..... 130 gramos
Aceite de croton.... ..... 8 »
Esencia de trementina..... 30 »
Manteca de puerco.. .... . 500 »
(Ungüento vejigatorio para animales vacunos).

Núm. 6.—Alumbre calcinado..... 100 gramos
Acido sulfúrico cantidad suficiente
(Mezcle. Agregue poco á poco el ácido para hacer una pasta de consistencia variable).

Indicacion:—Sapo. Ranilla podrida.

Núm. 7.—Acido bibásico de cobre..... ..... 100 gramos
Vinagre ..... . cantidad suficiente
(Hacer una pasta espesa).

Indicación:—Manquera de las ovejas.

Núm. 8.—Pomada de crómato de potasa. .... 0.60 á 4 gramos
Manteca de puerco.. 20 á 30 »

Indicación:—Hernia umbilical.

Núm. 9.—Ungüento mercurial doble. ... . 10 gramos
Ioduro de potasio... 4 »

Indicación:—Exostosis.

Núm. 10.—Aceite alcanforado ..... 3 partes
Alcalí .... 1 parte

Indicaciones:—Hinchazón articular, parálisis local.

Núm. 11.—Sublimado corrosivo... 4 gramos
Alcohol..... ..... 32 »

Indicaciones:—Agriones, exotosis, quistes.
(Para las exostosis y agriones, cubrirlos con un pincel por medio de esta preparación; para los quistes, atravesar el interior con un lechino impregnado con la misma).

Núm. 12.—Tintura de iodo..(ãã 50 gramos
Agua destilada..(
Ioduro de potasio. 1 »

Solución empleada para inyecciones sinoviales.

Núm. 13.—Cloruro de sodio..... 10 gramos
Agua.... .... 100 »
(Hágase hervir y filtrar).

Cauterización. *Fuego.*

La cauterización empleada por medio del fierro candente de manera á no destruir la parte enferma, debe ser considerada como uno de los más poderosos modificadores de los tejidos atacados de inflamación crónica.

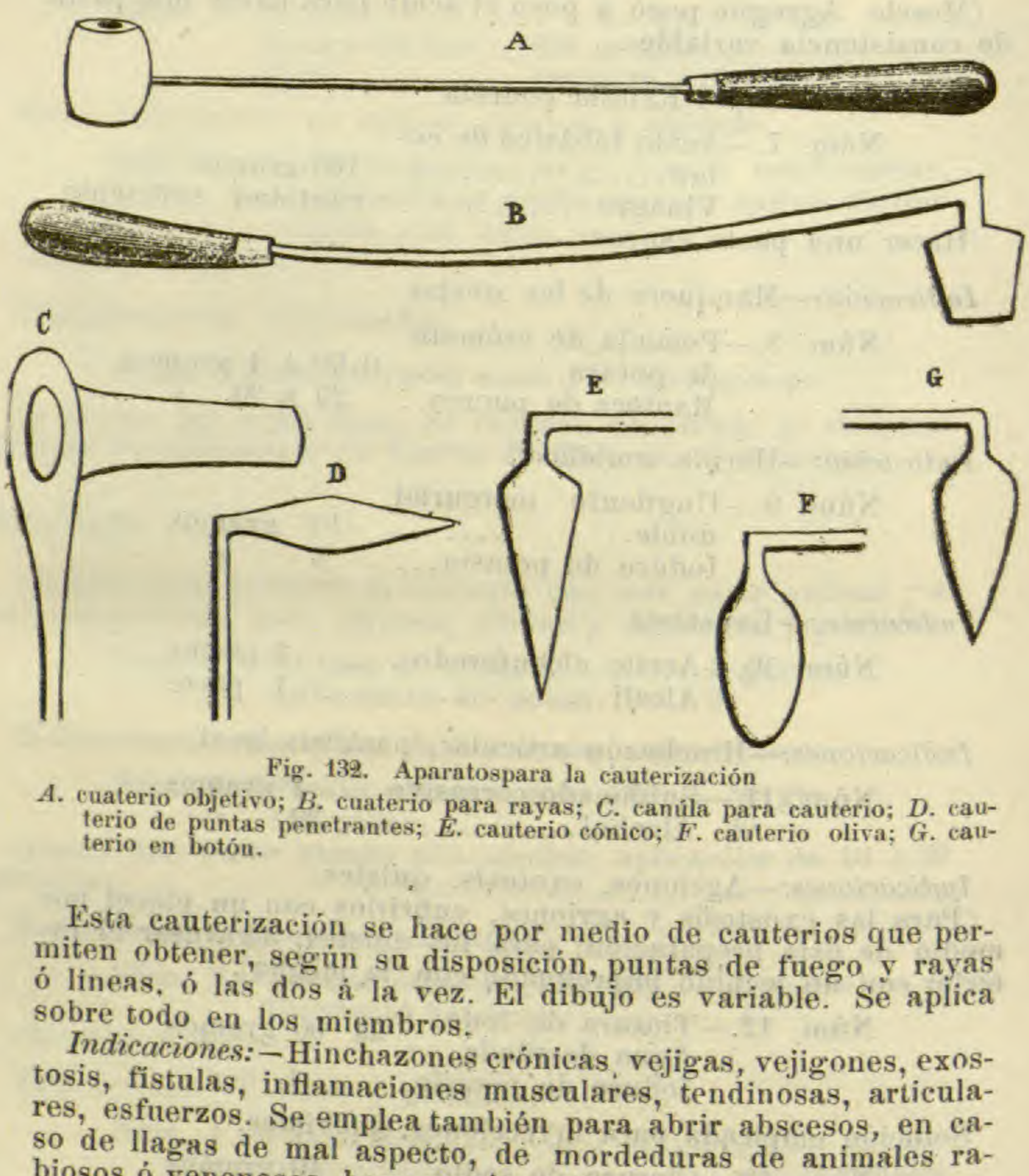


Fig. 132. Aparatospara la cauterización

A. cuaterio objetivo; *B.* cuaterio para rayas; *C.* canúla para cauterio; *D.* cauterio de puntas penetrantes; *E.* cauterio cónico; *F.* cauterio oliva; *G.* cauterio en botón.

Esta cauterización se hace por medio de cauterios que permiten obtener, según su disposición, puntas de fuego y rayas ó lineas, ó las dos á la vez. El dibujo es variable. Se aplica sobre todo en los miembros.

Indicaciones:—Hinchazones crónicas, vejigas, vejigones, exostosis, fistulas, inflamaciones musculares, tendinosas, articulares, esfuerzos. Se emplea también para abrir abscesos, en caso de llagas de mal aspecto, de mordeduras de animales rabiosos ó venenosos, hemorragias, etc.

Recomendaciones:—Seguir la dirección de los pelos, cuando se aplica la cauterización en lineas. El espacio entre las lí-

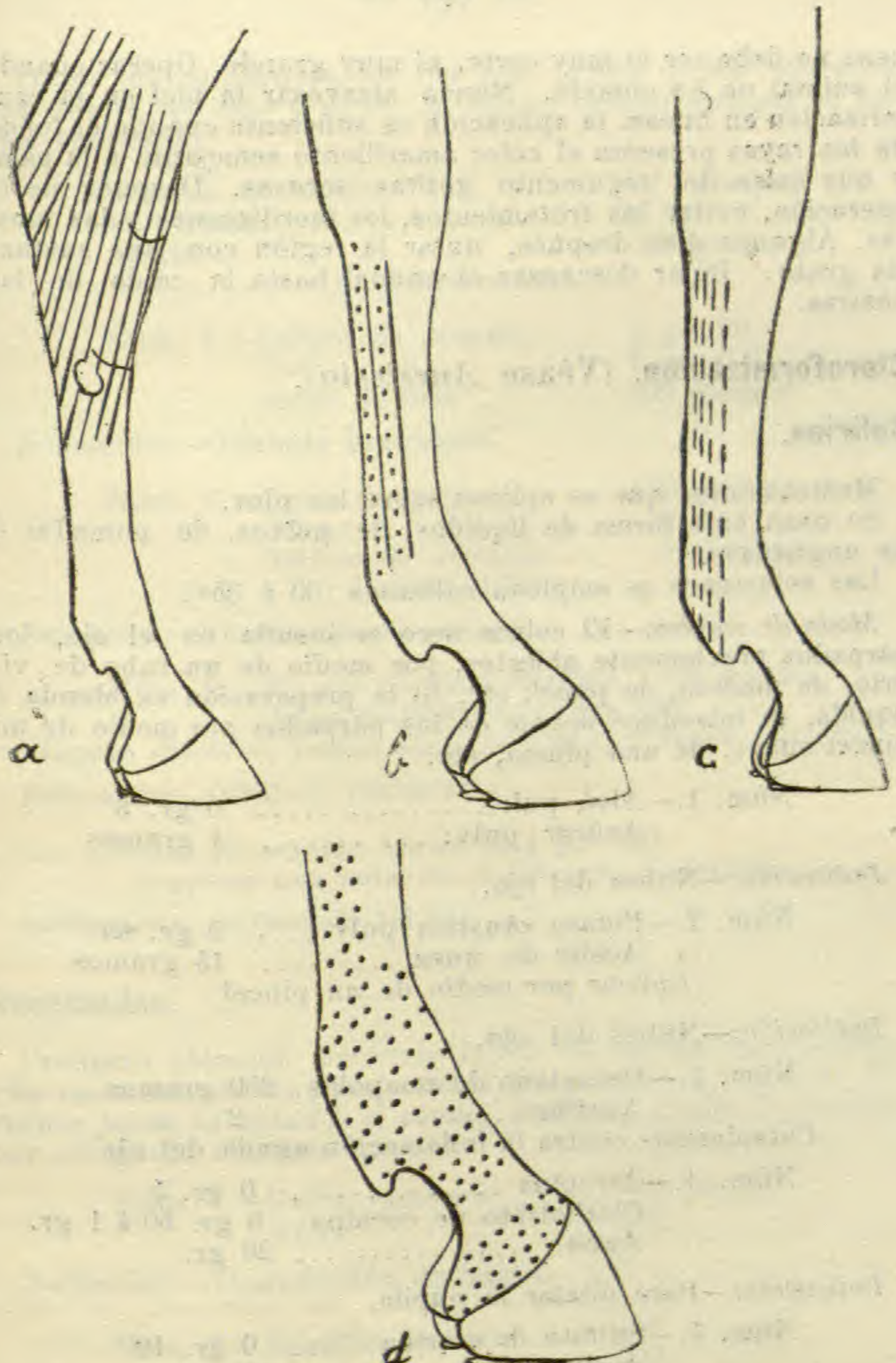


Fig. 133. Cauterización actual.

a. fuego en rayas; *b*. fuego mixto: *c*. fuego en rayas discontinuas; *d*. fuego en puntas penetrantes.

neas no debe ser ni muy corte, ni muy grande. Operar cuando el animal no ha comido. Nunca atravesar la piel en la cauterización en lineas: la aplicación es suficiente cuando el fondo de las rayas presenta el color amarillento semejante á la paja, y que salen del tegumento gotitas serosas. Después de la operación, evitar los frotamientos, los mordizcones y las moscas. Algunos días después, untar la región con una sustancia grasa. Dejar descansar el animal hasta la caida de las costras.

Cloroformización. (Véase *Anestesia).*

Colirios.

Medicamentos que se aplican sobre los ojos.

Se usan bajo forma de liquidos, de polvos, de pomadas ó de ungüentos.

Las soluciones se emplean calientes (30 á 35º).

Modo de empleo:—El colirio seco se insufla en el ojo, los párpados previamente abiertos, por medio de un tubo de vidrio, de madera, de papel, etc. Si la preparación es blanda ó líquida, se introduce debajo de los párpados por medio de un pincel suave, de una pluma, etc.

Núm. 1.—Aloé pul:..... ..... 0 gr. 3
Azúcar pulv:... ..... 4 gramos

Indicación:—Nubes del ojo.

Núm. 2.—Potasa cáustica pulv..... 0 gr. 60
Aceite de nuez ..... 15 gramos
(Aplicar por medio de un pincel)

Indicación:—Nubes del ojo.

Núm. 3.—Decoctado de amapolas. 250 gramos
Azafrán .... 2 »
(Cataplasmas contra la inflamación aguda del ojo)

Núm. 4.—Atropina ..... 0 gr. 5
Clorhidrato de cocaina. 0 gr. 50 á 1 gr.
Agua. ..... 20 gr.

Indicación:—Para dilatar la pupila.

Núm. 5.—Sulfato de eserina..... 0 gr. 10
Agua... ..... 10 gr.

Indicaciónes:—Para achicar la pupila, inflamación del ojo.

Num. 6.—*Tratamiento de la amaurosis.*

Pintar los alrededores de los ojos, arriba de los párpados con tintura de iodo y agua. Al mismo tiempo emplear el colirio siguiente:

Tintura de lúpulo.. ..... 30 gramos
Veratrina.. ..... 0.50 »
Alcalí ..... XV gotas
(En instilaciones)

Núm. 7.—Ioduro de potasio..... 0 gr. 50
Iodo..... 0 gr. 0.5
Agua de rosa..... 100 gramos

Indicación:—Oftalmia granulosa.

Núm. 8.—Agua de rosas..... 125 gramos
Borax ..... 4 »
Sulfato de atropina... 2 centigr.
(Instilar tibio)

Indicación: —Úlceras de la córnea.

Núm. 9.—Nitrato de plata fúndido 1-5 gramos
Agua destilada de menta 100 »
(Hágase disolver, instile algunas gotas, 3 veces por dia)

Indicación:—Oftalmia purulenta.

Núm. 10.—Acido bórico al 4 por 100
(Emplear una solución á 35º más ó menos)

Indicación:—Antisepsia del ojo.

Decoctados.

Producto obtenido haciendo hervir en un liquido substancias medicamentosas para extraer los principios solubles. Se reduce hasta la mitad ó el tercio, según el grado de energia que se quiere obtener.

Núm. 1.—Hollin tamizado..... 40 gramos
Agua..... 100 »

Indicación: —Desinfección de llagas.

Núm. 2.—Semillas de lino..... 100 gramos
Agua..... 1500 »
(Hacer hervir durante 1/2 hora. Colar. Dar la 1/2 en una vez).

Indicaciones:—Inflamaciones del estómago y del intestino, de los ojos. A veces se emplea en lavativas.

Núm. 3.—Hojas de malva..... 2 puñados
Afrecho de trigo ..... 4 litros
(Hacer hervir y pasar en un lienzo)

Indicaciones:—Las mismas que para el núm. 2.

Núm. 4.—Raiz de helecho macho, 60 gramos
Agua..... 1 litro
(Hacer hervir durante 1/4 de hora y colar)

Indicación:—Se emplea sobre todo contra las afecciones verminosas de los terneros (á la dósis de un litro por dia, la 1/2 por la mañana antes de comer, y la otra mitad á la tarde)—y de los caballos (1 litro por la mañana y 1 litro de tarde), durante unos ocho dias.

Núm. 5.—Cáscara de raiz de granada 60 gramos
Agua..... 1 litro
(Hacer hervir hasta la reducción á la mitad y colar)

Se dá de 1 á 2 litros por dia á los animales grandes, de 1/2 litro á 1 litro á los pequeños rumiantes y á los cerdos, y 1/4 de litro á los perros.

Indicación:—La misma que para el núm. 4.

Desinfección.

Operación que consiste en destruir los gérmenes del contagio, es decir las materias virulentas que son los agentes de propagación de las enfermedades contagiosas (Kaufmann).

Agentes desinfectantes:—Calor, luz y desinfectantes quimicos (Véase *Antisepsia*).

Desinfección de los locales:—Caballerizas, establos, apriscos, galpones, wagones, buques, etc.

1º Destruir por el fuego la litera, el estiércol, el pasto dejado por los enfermos, y todos los objetos ensuciados que no tienen valor.

2º Rascar, raspar las paredes, los pisos; quemar las basuras obtenidas. Si el piso es permeable, quitar la capa superficial y componerlo á nuevo.

3º Empleo de medios desinfectantes:

a) Proyección de vapor de agua sobrecalentado: practicable para la desinfección de los wagones y buques.

b) Agentes químicos: forma liquida ó gasosa.

Las *fumigaciones* se emplean poco: 30 gramos de azufre por metro cúbico de aire; el local tiene que quedar herméticamente cerrado.

Se emplean sobre todo las *pulverizaciones* y los *lavajes* hechos con soluciones antisépticas.

Pulverizaciones:—Con sublimado corrosivo (1 por 1000); sulfato de cobre (5 por 100), leche de cal (4 por 100), ácido fénico (5 por 100).

Fig. 134. Pulverizador de alta presión para desinfectar. Manera de llenar el aparato.

Se venden pulverizadores en el comercio. El encargado de pulverizar sublimado debe cubrirse la cara con una máscara para evitar la acción irritante de este agente sobre los ojos. Después de la pulverización con el sublimado, y cuando están secas las paredes, se hace una segunda pulverización con

una solución de carbonato de soda (10 por 1000); se forma entonces una combinación insoluble de mercurio que hace desaparecer todo peligro.

Lavajes antisépticos:—Emplear soluciones calientes (sublimado ó sulfato de cobre). Cepillar con mucho cuidado, y varias veces, todas las partes; hacer penetrar la solución anti-

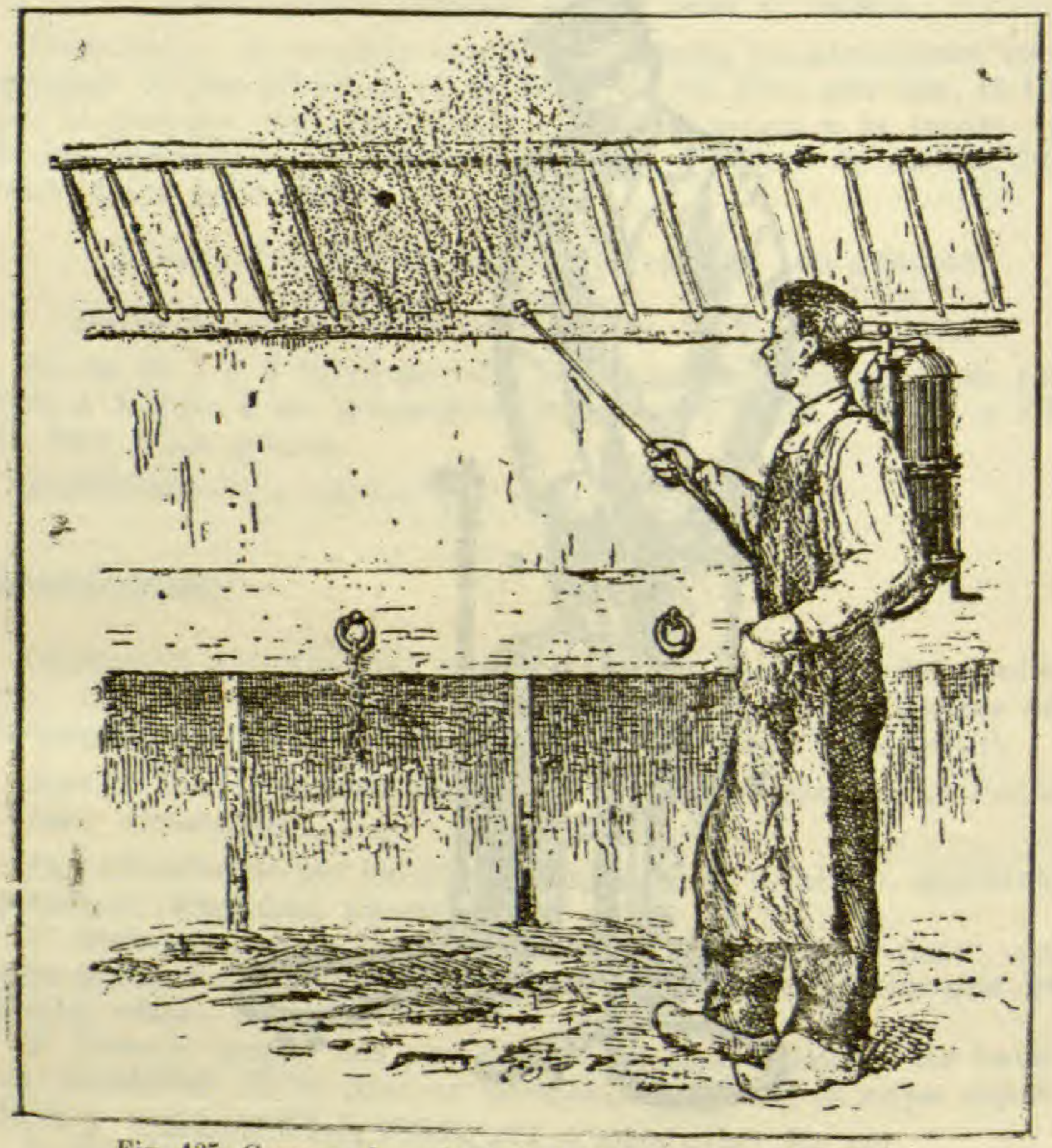


Fig. 135. Como se hace la desinfección con el pulverizador. Los brazos del operador se hallan completamente libres.

séptica en todos los intersticios. Hay que desinfectar todo lo que ha podido ser ensuciado por los enfermos; no puede haber exceso de precaución. Pasar por la llama los objetos

de fierro. Inmersión de los cueros, géneros, en una solución de sublimado al 2 por 1000. Después de estas medidas, dejar penetrar la luz solar y airear.

N. B.—El sublimado ataca á los metales.

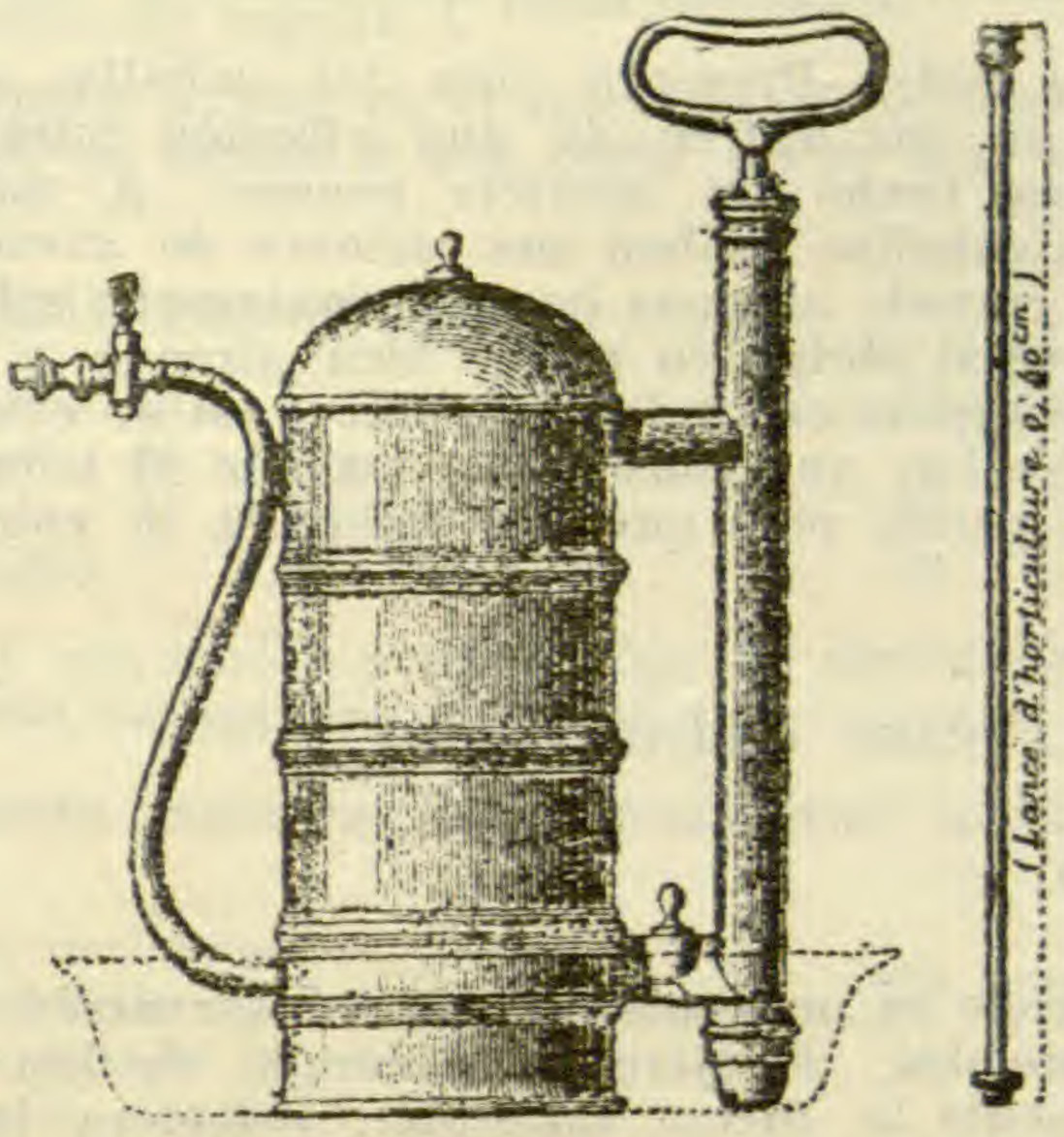


Fig. 136. Vaporizador de alta presión para desinfección de heridas y pequeños locales.

Desinfección de las deyecciones:—Durante las enfermedades virulentas, las deyecciones de los animales enfermos contienen, lo más á menudo, gérmenes patógenos; es necesario desinfectarlas, si se quiere evitar el contagio. Destruir por el fuego lo que se pueda. Regar las deyecciones con solución de sublimado corrosivo al 2 por 1000, cloruro de zinc 10 por 100, sulfato de fierro 3 por 100, sulfato de cobre 1 por 100, cloruro de cal 4 por 1000.

Dieta.

Privación más ó menos completa de alimentos á la cual se someten los enfermos.

Se distingue: 1º la *dieta absoluta*, que es la privación completa de alimentos (no dura sino poco tiempo). Se prescribe á menudo en las indigestiones y constipaciones.

Los animales jóvenes y también los viejos, los debilitados por la fatiga y el trabajo soportan menos bien la dieta completa que los otros.

2º La *semi dieta* (regimenes especiales) que es la alimentación con leche, pasto verde ó bebidas harinosas.

Régimen verde:—Prescrito para los caballos convalescientes, para los que sufren de una afección intestinal crónica ó que han hecho un servicio penoso. A más del pasto verde, los caballos reciben sus raciones de avena ó de maiz. El pasto, cortado algunas horas de antemano solamente, debe conservarse al abrigo en paraje bien aireado y colocado en capa poco espesa en un lugar limpio; así se evita la fermentación. No hay que conservarlo más de 24 horas; se dá por pequeñas partes para que los animales lo coman con más gusto.

Duchas. (Véase *Hidroterapia*).

Ejercicio.

El ejercicio es necesario para la conservación de la salud de los animales. El ejercicio moderado facilita la transpiración, aumenta la fuerza muscular, y acelera la circulación. Pero el trabajo debe ser proporcionado á la fuerza y grado de resistencia de los animales. Un ejercicio violento, exagerado, superior á la fuerza de los individuos, es siempre perjudicial: gasta prematuramente los órganos y descompone la máquina animal. El enflaquecimiento, la fatiga, la desviación de los miembros, las exostosis, las vejigas son á menudo la consecuencia de un exceso de trabajo demasiado prolongado.

Electuarios.

Medicamentos de una consistencia de pasta blanda, compuesta de polvos muy finos que se incorporan ordinariamente en la miel ó la melasa.

Modo de administración:—Sujetar el animal por la cabeza con la mano izquierda. Con una tablilla de madera que se toma de la mano derecha, se untan el dorso de la lengua y los carrillos con el electuario.

Electuario purgante:

Aloé socotrino..... 15 á 25 gramos
Jabón verde.....
Melasa..... } partes iguales y en cantidad suficiente.
Polvo de regaliz.

Se incorpora el aloé en el jabón hasta consistencia requerida; luego, se mezcla á una pasta hecha con el polvo y la melasa.

Electuario vermífugo

Sal común..... 60 gramos
Polvo de ajenjo....)
Polvo de genciana.) ãã..... 30 »
Hollin..... 60 »

Mezcle, y con harina y agua haga un electuario. Administre dos dósis semejantes en el dia.

Electuario contra las afecciones gastro-intestinales:

Sal de cocina.....)
Polvo de raiz de genciana.) ãã.. 125 gramos
Harina de trigo..... 45 »
Agua, cantidad suficiente.

Mezcle.—Haga tomar por 1/4 parte cada 4 horas.

Electuario antiséptico

Naftalina..... 5 á 15 gramos
Polvo de regaliz.....
Melasa..... } cantidad suficiente.

(Desinfectante del tubo digestivo. Diarrea fétida.)

Electuario expectorante

Kermes..... 5 á 10 gramos
Extracto de belladona..... 4 »
Polvo de regaliz.....
Miel..... } cantidad suficiente.

Indicación:—Bronquitis.

Electuario estomacal

Sal de cocina..... 60 gramos
Miel y harina..... cantidad suficiente.
Polvo de genciana..... 30 gramos

Se mezcla con los alimentos. Dar una dósis por la mañana, y otra por la tarde.

Embrocación.

Embrocación inglesa.—*Preparación:* Tomar la clara de 4 huevos y una yema; batirlos y mezclarlos con 450 gramos de agua; agregar 70 centilitros de aguarraz é igual cantidad de ácido acético. Agitar hasta obtener una mezcla de un blanco de leche.

Indicaciones:—Claudicaciones, esguinces en los caballos. Suspender el tratamiento cuando la parte se hincha.

Emolientes.

Ablandan y relajan los tejidos.

Principales emolientes:—Almidón, harina de los cereales, melasa, miel, regaliz, remolacha, zanahoria, las gomas, semillas de lino, raices de malva, de altea, yema del huevo, leche, crema, manteca, aceites, grasas, cera, jabón, glicerina, vaselina, agua tibia.

Indicaciones:—Sequedad del vaso, inflamaciones, prurito, constipaciones, irritación gastro-intestinal, fiebre.

Bebidas emolientes.

Núm. 1.—Harina de cebada ó de centeno..... 1 á 2 litros
Agua tibia..... 5 á 10 »
(Se usa en los grandes animales).

Indicación:—Diarrea.

Núm. 2.—Harina de cebada..... ¼ litro
Leche caliente. } ãã... 1 »
Agua..... }
(Se usa en los pequeños animales).

Indicación:—Diarrea.

Núm. 3.—Arroz ..... 60 gramos
Agua..... ..... 3 litros

Indicaciones:—Diarrea. Disenteria.

Cataplasmas emolientes.—(Véase *Cataplasmas*).

Loción emoliente.—(Véase *Lociones*).

Estimulantes.

Medicamentos que devuelven sus propiedades fisiológicas á los elementos anatómicos enfermos.

Estimulantes del corazón.—Alcohol, éter, sales de quinina á pequeñas dósis.

Estimulante de la digestión.

Sulfato de soda.....	100	gramos
Cloruro de sodio.....	50	»
Bicarbonato de soda.....	10	»

(Esta fórmula constituye la sal de Carlsbad artificial).

Plantas estimulantes ó excitantes.—Salvia, romerillo, menta, manzanilla, artemisa, ajenjo, saúco, enebro.

Liquidos estimulantes.—Agua alcoholizada, vino (tinto y blanco), cerveza, cidra. Se usan frecuentemente solos ó mezclados con las infusiones de plantas aromáticas ó los decoctados de plantas excitantes.

Expectorantes.

Exageran ó fluidifican las secreciones.

Electuario expectorante.

Núm. 1.—Kermes..... 5 gramos
Opio..... 2 »
Polvo de altea. } cantidad suficiente
Miel ..... }

Indicación:—Bronquitis del caballo.

Núm. 2.—Codeina cristalizable. 0 gr. 10
Ioduro de potasio } ââ. 2 gramos
Kermes..... }
Jarabe simple..... 75 »
(Cuatro cucharadas por dia).

Indicación:—Bronquitis aguda del perro.

Núm. 3.—Alquitrán en agua
Grandes herbivoros. 10 á 30 gramos
Medianos..... 3 á 10 »
Perro..... 0.3 á 1 »

Indicación:—Afecciones de las vias respiratorias.

Núm. 4.—**Inyección traqueal expectorante**

Sulfato de estricnina... 0 gr. 02 á 0 gr. 06
Agua..... 5 á 10 gramos
(Una ó dos veces por dia).

Indicaciones:—Ronquido crónico, enfisema (caballo).

Núm. 5.—**Inyección hipodérmica expectorante**

Solución de veratrina, pilocarpina y eserina .... } ãã 0.03 á 0.10
Agua..... ..... 10 gramos
(Dósis: 1 á 5 gramos. En los grandes herbivoros).

Fomentaciones.

Consisten en depositar sobre una región del cuerpo una materia porosa impregnada de agua fria, y que se mantiene en estado de humedad constante.

Los cuerpos que se emplean son: esponjas, estopas, lienzos, tierra greda, etc. Se fijan por medio de ataduras apropiadas, elásticas, evitando la compresión.

Fomentación calmante.

Amapolas..... Nº 10
Decoctado de altea..... 5 kilos

Fomentación emoliente.

Especies emolientes..... 30 gramos
Agua.. ..... 1000 » »
(Hacer hervir y colar).

Fricciones.

Se hacen con el objeto de excitar el funcionamiento de la piel. Las *fricciones secas* se hacen por medio de la mano, un cepillo, paja ó pasto seco. Para las *fricciones húmedas* se usan: aceites, linimentos, unguentos, después de haber hecho una fricción seca.

Indicaciones:—Inflamaciones crónicas, circulación poco activa, atrofia, parálisis local.

Fuego. (Véase *Cauterización*).

Fumigaciones.

Las fumigaciones se hacen al aire libre cuando se esparce vapor ó gas en el aire de la habitación. Se hacen sobre todo con sustancias desinfectantes para destruir las materias virulentas que el aire podría tener en suspensión. Se hacen también con las materias orgánicas que se queman con el objeto de comunicar al aire propiedades excitantes é irritantes, cuando se quiere modificar el aparato respiratorio ó provocar por la tos la expulsión de los parásitos pulmonares y bronquiales (Lombriz del pulmón). Cuando la fumigación debe obrar solamente sobre un individuo, se hacen llegar los vapores ó los gases en el aparato respiratorio por medio de una bolsa sin fondo atada al rededor de la cabeza, y cuya extremidad inferior, que queda abierta por medio de un circulo, está colocada arriba del recipiente que desprende los vapores (Kaufmann).

Fumigación emoliente

Hojas de malva.....	2 puñados
Afrecho de trigo.....	1/4 litro
Agua.....	5 litros

(Haga cocer y coloque hirviendo debajo la nariz de los enfermos).

Indicación:—Inflamaciones de las vías respiratorias.

Fumigación astringente

Núm. 1.—Bayas de enebro.... 60 gramos

(Pisarlas y echarlas sobre brasas para hacer respirar el humo á los enfermos).

Núm. 2.—Alquitran de madera. 100 gramos

(Haga calentar una palita, colóquela debajo de la nariz del enfermo, eche poco á poco el alquitran sobre la palita).

Fundentes. Resolutivos.

Medicamentos á los cuales se atribuye la propiedad de resolver los infartos, sobre todo los que se manifiestan lentamente y sin síntomas inflamatorios.

Preparaciones fundentes

Núm. 1.—Ioduro de potasio..... 1 parte
Agua..... 1 »
Vaselina..... 8 »

Indicación:—Tumores indolentes.

Núm. 2.—Pomada mercurial..... 2 partes
Alcanfor..... 1 »

Indicaciones:—Tumores indurados y gangrenosos.

Núm. 3.—Alcohol alcanforado

Indicación:—Reumatismo.

Núm. 4.—Bioduro de mercurio... 1 parte
Vaselina..... 8 partes

Indicaciones:—Tumores óseos, vejigas, hinchazones tendinosas.

Núm. 5.—Bicromato de potasa.... 6 partes
Ioduro de potasio..... 2 »
Pomada mercurial doble 64 »

Indicaciones:—Tumores óseos, tumores blandos articulares ó tendinosos.

Gargarismos.

Preparaciones liquidas que se inyectan en la boca y la faringe de los animales para remediar á las alteraciones de la mucosa de estas cavidades. Cuando los gargarismos están destinados exclusivamente al interior de la boca, reciben, en el hombre, la designación de *colutorios;* en medicina veterinaria, casi siempre se dice *gargarismos.*

Modo de administración:—Para gargarizar la boca de un animal grande (solípedos, bovideos), un ayudante abre la boca, ya sea tirando la lengua de costado de manera á llevar la extremidad hácia una de las comisuras de los lábios, ya sea colocando un palito entre los dientes; el operador introduce entonces la extremidad de la jeringa entre los labios y dirige el chorro en diferentes sentidos para repartir el liquido sobre la mucosa. No teniendo jeringa, se impregna la extremidad de un palo envuelta de estopa ó de un trapo, y se tocan los puntos enfermos.

En los pequeños rumiantes, el cerdo y el perro, el alejamiento de las mandibulas se obtiene ya sea tirándolas con las

dos manos, ya sea introduciendo en la boca un palito, ó comprimiendo con los dedos los carrillos debajo las arcadas dentarias (Kaufmann).

En la administración del gargarismo, es necesario evitar, en la medida de lo posible, la deglución del líquido administrado.

Gargarismo emoliente

Semillas de lino..... 20 gramos
Raiz de malva..... ..... 60 »
Agua.. .... 2 litros
(Se hace hervir, se cuela, y se agregan 60 gramos de miel).

Gargarismo antiséptico

Núm. 1.—Acido bórico..... 15 gramos
Agua..... 500 »
(Haga disolver á caliente).

Núm. 2.—Acido clorhidrico.... 50 gramos
Miel..... 100 »
Agua..... 1000 »
(Haga calentar la miel y el agua, y agregue el ácido).

Hemostáticos.

Medios que se emplean para detener las hemorragias:
1. Medios mecánicos:—Ligadura, compresión, taponamiento
2. Líquidos hemostáticos:

Núm. 1.—Acido tánico..... 1 gramo
Agua..... ..... 100 gramos
(Administrar en varias veces á los pequeños animales que padecen de hemorragia del tubo digestivo).

Núm. 2.—Agua de Rabel..... 10 gramos
Agua edulcorada.... 1000 »

Indicaciones:— Hemorragia intestinal, hematuria.

Núm. 3.—Percloruro de fierro.. 1 parte
Agua..... ... 15 partes

Indicaciones:—Hemorragias vaginales ó nasales.
(En inyecciones).

Núm. 4.—Agua caliente, á 40° ó 45°
(En inyecciones vaginales ó rectales).

Núm. 5.—Agua fria ó hielo
(En lavajes, duchas, cataplasmas de aserrin ó hielo).

Núm. 6.—Percloruro de fierro. 1 gramo
Colodión..... 8 gramos

Indicación:—Heridas.

3. Inyección hipodérmica:—Ergotina.

Grandes animales..... 0.01 á 0.03
Medianos..... 0.005
Pequeños..... 0.001

Indicaciones:—Congestión, hemorragia intestinal, uterina.

Hidroterapia.

El agua es un medicamento barato, al alcance de todos, de acción muy activa y de aplicaciones muy variadas. Es una especie de panácea en las manos de los que saben utilizarla

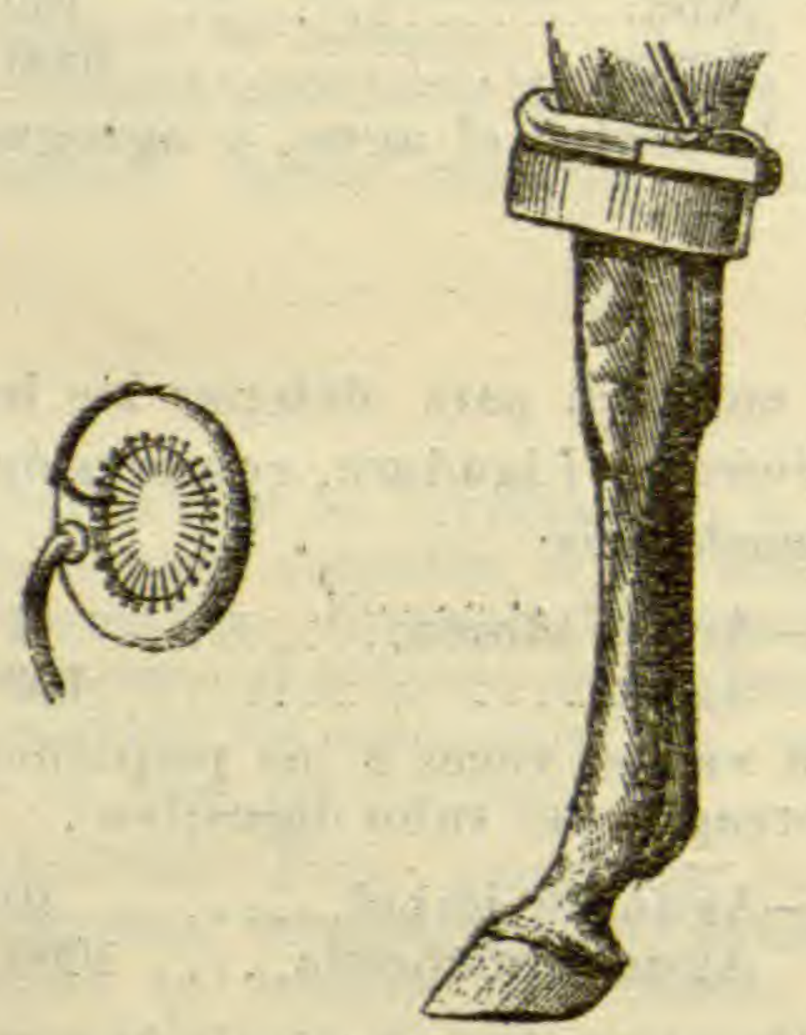


Fig 137. Aparato de irrigación continua.
El aparato puede moverse á voluntad y descenderse hasta la corona.

de un modo racional. Deberia emplearse con mucho más frecuencia en nuestros establecimientos de campo, donde se carece á menudo de medios curativos. Cada estancia importante haria bien en tener una instalación hidroterápica.

Continuará.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

DIRECTOR

Profesor Dr. DAMIAN LAN

CUERPO DE REDACCIÓN

Dr. Clodomiro Griffin, profesor de Obstetricia.
» Carlos Spegazzini, » » Botánica agrícola y micrografía vegetal.
» Fernando Malenchini, profesor de Anatomía é histología patológicas.
Justo B. Garat, profesor de Química y Física médico biológicas.
» Enrique Herrero Ducloux, profesor de Química agrícola.
» Heraclio Rivas, director del hospital y profesor de Propedeutica y clínica.
Desiderio G. J. Bernier, profesor de Higiene exterior y patología interna.
» Florencio Matarollo, prof. de enfermedades parasitarias é inspección de carnes.
» Federico Sívori, profesor de microbiología, enfermedades contagiosas y Policía Sanitaria.
» Cèsar Zanolli, prof. de Anatomía descriptiva y cirugia experimental y operatoria
» Agustín Candioti, profesor de Patología general y materia médica.
» José M. Agote, profesor de Zootecnia general y especial.
Ingro. Antonio Gil, profesor de Geología y Agrología.
» Pablo Lavenir, profesor de Industrias agrícolas (1ª parte).
» Ricardo J. Huergo, profesor de Economía rural é Industrias agrícolas (2ª parte)
» José Cilley Vernet, profesor de Arboricultura.
» Sebastián Godoy, profesor de Agricultura general y maquinaria agrícola.
Juan Puig y Nattino, profesor de Viticultura.
Conrado M. Uzal, profesor de Selvicultura y dasonomia.
» Nazario Robert, profesor de Práctica agrícola, horticultura y jardinería.
» José M. Huergo, profesor de Parasitología y entomología agrícolas.
» Enrique M. Nelson, profesor de Hidráulica y construcciones rurales.
» Silvio Lanfranco, profesor de Zoología agrícola.
» Carlos D. Girola, profesor de Cultivos industriales.
» Juan E. Piazza, profesor de dibujo (3º y 4 año).
» Fidel Maciel Pérez, profesor de Mecánica y agricultura especial.
» Alejandro Botto, profesor de dibujo (1º y 2º ano).

BIBLIOTECARIO Y ADMINISTRADOR

SR. VÍCTOR GOUFFIER

Secciones: Zootecnia — Industrias Agrícola-ganaderas — Economía Rural — Estudios experimentales — Veterinaria práctica — Higiene y Policía Sanitaria — Practica agrícola — Entomología y parasitología agrícolas — Construcciones Rurales — Viticultura — Avicultura — Industria lechera — Jardinería — Arboricultura — Apicultura — Microbiología — De Revistas extranjeras — Informaciones — Consultas — Bibliografía.

PRECIOS DE SUBSCRIPCION

PAGO ADELANTADO

Por un año.	$	5.00
» » en el exterior...	»	6.00
» semestre..	»	3.00
» trimestre	»	1.50
» número suelto..	»	0.50
» número atrasado.	»	0.80

TARIFA DE AVISOS

Interior (carátula) una publicación	$	15.00
Tras carátula, id. id	»	25.00
Una página (texto) id. id..	»	10.00
Media página, id. id. id	»	6.00
Cuarto de página, id. id. id.	»	4.00
Avisos profesionales (2 cts. texto)	»	1.00

Avisos en colores, precio convencional.

Los contratos de avisos por 6 meses y 1 año, tendrán un descuento de 10 y 20 por ciento respectivamente.

Por condiciones y explicaciones de la tarifa inserta, ocúrrase á la CALLE 51 NUM. 442, U. TEL. 603, ó á la Secretaria de la Facultad Nacional de Agronomia y Veterinaria, U. Tel. 53.

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

PUBLICACIÓN MENSUAL

2ª. Época—Año II.

Tomo II.—SEPTIEMBRE DE 1906—Núm. 3.

LA PLATA

TALLERES GRÁFICOS: SESÉ, LARRAÑAGA Y Cía.

Buenos Aires, B. Mitre 1180-84

1906

SUMARIO

Catastro Provincial.
La vacuna de la tuberculosis.

QUÍMICA-INDUSTRIAL.

R. J. HUERGO .. .. — La industria lechera.

NOTAS CIENTIFICAS.

Importancia de los cuerpos de Negri para el diagnóstico de la rabia.

MATAROLLO Y MALENCHINI — Sobre un caso de absceso crónico voluminoso del cuello en un cerdo.

CASOS CLÍNICOS.

H. RIVAS .. .. — Atresia congénita del recto.
» .. .. — Pólipo rectal.

El doctorado veterinario en Hungría.

GANADERÍA.

D. DAVEL .. .. — Tratado de Ganadería para las necesidades de la República Argentina.

DE REVISTAS EXTRANGERAS.

El arbol del Alcanfor — El Kapok — Contribución al estudio de los tripanosomas. Distribución de los tripanosomas en los órganos — Una nueva vacuna anti-tuberculosa.

DIGESTO DE LA UNIVERSIDAD NAC. DE LA PLATA

Reglamento de la Escuela Práctica de Ganadería y Agricultura Regional de Santa Catalina, sancionada por el Consejo Académico de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, en sesión del 19 de Junio de 1906 — Ordenanza sobre estudios de vacaciones, sancionada por el Consejo Académico de la Facultad de Agronomía y Veterinaria en sesión del 4 de Octubre de 1906.

MEDICINA VETERINARIA.

D. BERNIER Y D. LAN.. .. — Manual práctico de medicina veterinaria.

NO HAY

ANTISARNICO

"IGUAL

AL

COOPER"

En POLVO

y en FLUIDO

Siendo á la vez un preventivo contra la sarna :: :: :: :: ::

ÚNICOS INTRODUCTORES:

MENZIS, NEILD Y C.IA

265-MAIPU-265 ✻ BUENOS AIRES

MIYAR y Cia.

360 = LAPRIDA = 400

COOP. TELEF. 38 LOMAS — UNION 2

LOMAS DE ZAMORA

ALMACEN, FERRETERÍA, BAZAR, TALABARTERÍA,
FIAMBRERÍA, ETC.

POR MAYOR Y MENOR **PRECIOS SIN COMPETENCIA**

ATILIO GUZZETTI

LA ESTRELLA

FERRETERIA ⋈ PINTURERÍA ⋈ BAZAR

VIDRIOS, CRISTALES
UTILES PARA FOTOGRAFIA Y PINTURA
PAPELES PINTADOS

Boulevard 51 núm. 686 — Telef. núm. 89

LA PLATA

L. BUSCAGLIA

Gran taller de Hojalatería, Artículos de Lechería, Cañerías en general, Pinturería,
Ferretería, Bazar y Herrería
Construcciones de Obras, Depósito de Asfaltela, etc.

43 esq. 4. LA PLATA Teléf. 255

DEPÓSITO DE FORRAGES POR MAYOR Y MENOR

DE

JOSÉ L. LOPEZ

3 NÚM. 538 ENTRE 42 Y 43 — TEL. 175 LA PLATA

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

2ª Epoca — Año II. *Tomo II — Septiembre de 1906 — Núm. 3.*

CATASTRO PROVINCIAL

Corresponde á la provincia de Buenos Aires el honor de iniciar en Sud América el catastro geométrico parcelario. La magna obra ha sido empezada por los partidos del sud este, hallándose completamente terminada en Pueyrredón é iniciada en Dorrego y Necochea.

Presentar aquí la argumentación que comprueba la importancia y utilidad del catastro implicaría insistir en ideas bien arraigadas y perfectamente conocidas.

Nos limitaremos á presentar algunos detalles que ilustren, respecto á la organización de los trabajos.

La oficina del Registro gráfico fiscal tiene asiento en La Plata y el personal lo forma el cuerpo de dibujantes y empleados de laboratorio. Operan en campaña tres comisiones, dirigidas por ingenieros agrónomos egresados de la Facultad argentina y tienen á su cargo las siguientes ocupaciones:

a) Mensura de las propiedades subdividas en estos últimos treinta años, cuya existencia se ignora en absoluto.

b) Rectificación de mensuras de propiedades ya registradas, en los casos que el jefe de la comisión sospeche la existencia de un área mayor que la anotada.

Este dato se evidencia, casi siempre, por comparación con las propiedades limítrofes.

c) Estudio topográfico, que consiste en ubicar edificios, plantaciones, caminos, arroyos, molinos, pozos, jagüeles, puestos y determinación de alturas, etc., etc.

d) Estudio agronómico, que abarca el análisis de las aguas, el estudio de la vegetación natural, la medida del espesor, del suelo y la extracción de muestras, en forma tal que los análisis químicos efectuados en la Oficina central permitan limitar en el plano respectivo las zonas de diferente clasificación.

Completa el estudio la valuación de la propiedad, haciéndose la valuaciòn comercial y por los productos.

Se vé, pues, que esta labor; exige una suma inmensa de conocimientos y de actividad, poniendo en juego las enseñanzas de la topografía, la agrología, la botánica, la química la agricultura, la zootecnia y, coronando á todas, la economía rural, la ciencia que todo lo concentra y lo domina, de cuya aplicación exacta depende el éxito final de la tarea.

Es fácil comprender ahora porque la ley ha sido sabia, disponiendo que los jefes de catastro deben ser ingenieros agrónomos.

Hacemos esta observación, para desvirtuar algun juicio equivocado que el excesivo amor propio de quienes deben tener mayor cordura, les ha hecho aventurar.

¿Es eficiente la acción de los ingenieros agrónomos?

He aquí como se expresa el ingeniero civil señor Indalecio Coquet, jefe del Registro gráfico fiscal:

«Estoy completamente satisfecho de la actuación de los « ingenieros agrónomos, jefes de las comisiones de catastro « y pienso que esta clase de tareas es de su competencia « exclusiva.

El plano catastral de Pueyrredón está dividido en 4 hojas construidas en la escala de 1:50.000. A cada zona le corresponden 4 hojas separadas, así distribuidas: la 1ª registra todos los datos topográficos; en la 2ª se encuentran clasificados los suelos, mediante colores convencionales y tienen marcados los puntos de extracción de las muestras y la profundidad correspondiente; la 3ª indica los pozos, indicando por el tinte empleado, la potabilidad y la aptitud para el riego, así como la profundidad de la napa; la 4ª expresa la valuación.

Esta valuación es parcelaria; de modo que si una propiedad se subdivide, basta trazar en el plano la nueva división para conocer el valor que le corresponde, por unidad de superficie ó los diferentes valores que forman parte de su extensión total.

Las ventas que alteran los nombres ó la configuración y área de un fundo, son comunicadas por intermedio de la Dirección General de Rentas, que acompaña un croquis autorizado por un técnico, y el Registro gráfico anota el dato en sus planos á fin de hacer efectiva la *conservación* del catastro.

El plano gráfico no lleva el nombre del propietario sinó un número de órden y á cada fracción desmembrada le corresponde el mismo número ordinal pero con un distintivo (a, b, c, etc), que permite indicar *á priori* el orígen de la desmembración.

Las comisiones han hallado algo más de mil hectáreas de sobrante que pertenecen al fisco, cuyo valor es de 150 mil pesos aproximadamente y han rectificado, con criterio científico y estricta equidad, la arbitraria valuación actual, elevándola de 10 millones á 19 millones de pesos moneda nacional.

¡¡Todo esto cuesta á la provincia 23 mil pesos!!

Estas primeras operaciones de catastro se han practicado solamente en tres meses, correspondiendo toda la tarea en campaña á una sola persona—el jefe de la comisión—pero, ahora que el personal (un auxiliar y tres peones) han adquirido la competencia y habilidad necesarias, el trabajo aumenta á pasos agigantados. Basta decir que en Pueyrredón se relevaron 150 mil hectáreas en 3 meses y que en Dorrego se han relevado 300 mil en igual tiempo.

Invitamos á que se presente un dato igual, de cualquier país del mundo ó del nuestro mismo.

¿Cuánto tiempo se invertirá en el estudio catastral de la provincia?

Partiendo de la base que 3 comisiones relevan 300 mil hectáreas en 3 meses, se necesitaran 25 años para relevar

con estos mismos elementos las 30.500.000 hectáreas que tiene la provincia.

Italia relieva 22 millones de hectáreas en 25 años y el costo de la operación por hectárea es de *cuatro pesos diez y ocho centavos* de nuestra moneda (1) mientras que á la provincia le cuesta menos de OCHO centavos la hectárea.

Se objetará que Italia está muy dividida, y que su topografía complica la tarea; pero, debe recordarse que en cambio tiene ocupado en la empresa un personal docente numerosísimo y dispone de infinidad de peones retribuidos con poco menos de nada.

España, en condiciones de personal semejantes á los que emplea la provincia efectuó en 10 años (1860-1870) el catastro de una provincia cuya superficie es 49 veces menor que el área total de la península, invirtiendo en la operación 4.108.381 pesetas, (2); sea, $ 1.800.000 m/n, en números redondos.

Convendría preceder el catastro de Buenos Aires por una triangulación geodésica de 1° y 2° órden á fin de obtener la exacta concordancia de los límites de partido é introducir en el mecanismo de la repartición los elementos necesarios, para que el catastro fuese además *probatorio* de la propiedad, en vez de ser una simple presunción como ocurre ahora.

Tambien debe aumentarse la dotación de peones á cada comisión, porque el número actual es irrisorio.

LA VACUNA DE LA TUBERCULOSIS

Mientras que Behring en Marbourg busca algún nuevo perfeccionamiento á su *TC*, á su *TX* ó á su *tuberculosa*; mientras que en Génova se ingenia Maragliano en curar la mor-

---

(1) Relazione della Direzione Generale del Catastro, Roma 1896.
(2) Memoria de la Dirección General de Estadística, España 1870, pág. 134 y 135.

tífera tuberculosis con sueros complejos, sin obtener todavía resultados definitivos, la ciencia francesa, que parecía alejada de la lucha emprendida contra la tuberculosis, no estaba inactiva. Si los sabios franceses no han hablado en estos últimos tiempos, era porque estudiaban en el silencio de los laboratorios las mismas interesantes cuestiones, pero esperando recoger pruebas antes de dar nuevas esperanzas.

En la Academia de Ciencias, el doctor Calmette, director del Instituto Pasteur de Lille, hizo entrever los resultados de las investigaciones que ha emprendido desde hace tiempo sobre la vacuna contra la tuberculosis por las vías digestivas.

Numerosos experimentos habían demostrado á M. Calmette, que la tuberculosis pulmonar tiene con frecuencia un origen intestinal. La infección tuberculosa no se verifica siempre, como pudiera creerse, por el polvo rico en bacilos que flota en el aire y penetra en nuestros conductos respiratorios, sinó más bien por la ingestión de alimentos que contienen los gérmenes de la tuberculosis M. Calmette y su colaborador M. Guérin comprobaron estos hechos en las terneras, en los cabritos, así como en los niños que se nutren con leche procedente de vacas tuberculosas.

Estos sabios trataron entonces de vacunar á los animales jóvenes contra la infección tuberculosa virulenta por las vías digestivas, haciéndoles ingerir una pequeña cantidad de bacilos tuberculosos vivos. Sus ensayos confirmaron sus creencias.

Terneras á quienes se dió una pequeña cantidad de bacilos tuberculosos en dos comidas, en cuarenta y cinco días de intervalo, fueron perfectamente vacunadas. Este método de vacunación de los bovinos se aplica más fácilmente que la bovovacunación de Behring. Sin embargo, los señores Calmette y Guérin hicieron nuevas tentativas. Averiguaran si bacilos tuberculosos atenuados por sabias preparaciones ó modificados por la calefacción, no podrían prestar á los animales la misma inmunidad que los bacilos vivos. Sús opiniones se confirmaron. La vacuna de los terneros fué perfecta. Los bacilos vacunadores, como los bacilos virulentos, atraviesan

la mucosa del intestino, se detienen, y los destruyen los ganglios linfáticos. «Resulta de esto, dice M. Calmette, que puede vacunarse á los bovinos jóvenes por un método absolutamente inofensivo, mucho más sencillo y verosimil, así como eficaz, que el propuesto hace tres años por Behring y que no ha sido puesto en práctica por los peligros que presenta».

«La principal ventaja de este método, es que podrá aplicarse fácilmente al hombre».

Estas palabras que fueron pronunciadas por M. Calmette, dejan entrever un descubrimiento mayor.

Los señores Calmete y Guérin creen que los niños podrían estar al abrigo de la infección tuberculosa natural, haciéndoles ingerir pocos días después de su nacimiento y por segunda vez algo más tarde, una pequeña cantidad de bacilos tuberculosos. de origen humano ó bovino, privados de su virulencia por medio de la calefacción y mezclados en un poco de leche. Habrá que ponerlos en seguida al abrigo de toda contaminación tuberculasa. Esta vigilancia, por delicada y difícil que pueda ser, será aceptada fácilmente si se considera que el niño estará vacunado contra la tuberculosis como lo está hoy contra la viruela.

M. Calmette indica, sin embargo, que es indispensable hacer aún numerosos experimentos en las terneras y demás animales para justificar la aplicación del método á la profilaxia de la tuberculesis bovina y humana.

El doctor Roux ha confirmado los experimentos hechos por M. Calmette sobre la vacuna de los animales contra la tuberculosis por las vías digestivas. Esta inmunidad la ha obtenido con el profesor Vallée d'Alfort, haciendo ingerir á terneras, bacilos tuberculosos vivos.

Pero M. Roux no quiere aún decidirse sobre la generalización del método y su aplicación eventual al niño ó a hombre.

LA INDUSTRIA LECHERA

NOTAS DE CLASE

III

CONTAMIMACIÓN BACTERIANA DE LA LECHE

La leche por su composición química, constituye un terreno nutritivo de primer órden para la vida y desarrollo de los microorganismo y su presencia en gran cantidad se constata normalmente, variando el número en límites estensos, según el tiempo que media entre el momento del ordeñe y del examen, la temperatura en que se mantiene la leche y el lugar y condiciones del ordeñado.

Frendenreich en una muestra de leche que recientemente extraida contenía 9000 gérmenes por cm^3 constató el siguiente aumento, á partir del ordeñe y manteniendo la leche á 15° centg:

Momento del ordeñe		900	gérmenes	por cm^3
1 hora	después	31.750	»	» »
2 horas	»	36.250	»	» »
4 »	»	40.000	»	» »
7 »	»	60.000	»	» »
9 »	»	120.000	»	» »
25 »	»	5.000.000	»	» »

Sobre otra muestra sometida á 35°, temperatura más favorable para la multiplicación de los microbios, obtuvo este resultado:

Momento del ordeñe		23.000	gérmenes	por cm^3
2 horas	después	75.000	»	» »
6 »	»	2.700.000	»	» »
9 »	»	3.400.000	»	» »
25 »	»	812.000.000	»	» »

Estas observaciones parecían demostrar que el aumento en número de gèrmenes es progresivo, desde el momento del ordeñe, lo que en realidad no ocurre como lo demuestran las experiencias posteriores del mismo Frendenreich, de Cohn, Stotocking, Komig y Esten y de los cuales resulta evidente la comprobación hecha por Hunziker de que *el número total de los microbios no aumenta durante las primeras horas que siguen al ordeñe, sino que, por el contrario, este dismmuye durante un tiempo variable, de 3 á 9 horas y más, según varias condiciones; que luego el decrescimiento se detiene para más tarde pronunciarse un aumento rápido de los bacterideos.*

Esa destrucción de microbios, en las primeras horas del ordeñe, ha sido atribuida por Hunziker, á la existencia en la leche de una *susbtancia microbicida* que fué robustecida más tarde por Komig en su «Biologische en biochemische studies over melk» (1905) y negada por Cohn y Esten en sus investigaciones sobre el desarrollo comparativo de las diferentes especies de bacterios en la leche normal (1901) asi como por Cohn y Stocking en «the studies concerning the so called germicidal action of milk» (1903-1906).

Koning en su precitado estudio biológico y bioquímico, después de haber realizado treinta experiencias, arriba á las siguientes conclusiones:

1° Que los bacterideos, sufren, pasando de un medio á otro, una paralisis y, como consecuencia, la multiplicación se detiene durante un cierto tiempo.

2° Que la leche fresca, contiene materias tóxicas (susbtancia bactericida de Hunziker), probablemente de origen hematógeno.

3° Que la leche después de ordeñada, se encuentra en un período, durante el cual no se observa multiplicación, sino destrucción de bacterios; á este periodo llama *faz bactericida.*

4° Que la faz bactericida se constata por el exámen bacteriológico, como lo demuestran las experiencias V, VI y VIII que á continuación transcribimos:

EXPERIENCIA NÚM. V (KONING)

Temperatura de la leche á la recepción 21° centig.
» » » » durante la experiencia, 8°-9° centig.
Número de gérmenes á la recepción 107.000 por cm³
» » » » las 6 horas 96.000 » »
» » » » » 18 » 120.000 » »
» » » » » 30 » 145.000 » »
» » » » » 42 » 490.000 » »

EXPERIENCIA NÚM. VI (KONING)

Temperatura de la leche á la recepción 23° centig.
» » » » » » durante la prueba 10°-11° centig.
Número de gérmenes á la recepción 210.000 por cm³
» » » 2 horas después 165.000 » »
» » » 18 » » 160-000 » »
» » » 30 » » 580.000 » »
» » » 42 » » 840.000 » »

EXPERIENCIA NÚM. VIII (KONING)

Temperatura de la leche á la recepción 23° centig.
» » » » durante la prueba 8°5-9°5 centig.
Número de gérmenes á la recepción 143.000 por cm³
» » » 6 horas después 142.000 » »
» » » 18 » » 155.000 » »
» » » 30 » » 470.000 » »
» » » 42 » » 800.000 » »

5° Que la leche rica en microbios, presenta menos netamente la faz bactericida que la leche pobre en bacterias.

6° Que las toxinas, de la leche obtenida lo más pura posible, conservan largo tiempo su actividad y esta es mayor á 37° centig,

7° Que la faz bactericida, se acorta á una temperatura superior á 37 centig.

8° Que las toxinas de la leche, poseen una acción específica determinante para ciertos bacterios

9° Que durante la faz bactericida sucumben los siguientes microorganimos: *bacillus coli communis, bacillus fluorescens liquefaciens, bacillus acidi lactici,* (Hueppe), *bacillus subtilis, bacillus mesentericus* y algunos bacterios banales de la leche.

10 Que para conservar la acción tóxica de la leche debe recogérsela lo más asepticamente posible, refrigerarla, transportarla y emplearla tan pronto como se pueda.

11 Que existe probablemente, una relación entre las propiedades bactericidas de la leche y las de la sangre.

12. Que las propiedades bactericidas de la leche, desaparecen por la cocción.

13 Que las propiedades individuales de la vaca, influyen sobre la riqueza de la leche, en toxinas.

Las pruebas experimentales de Koning, si bien demuestran la disminución en el número total de los microbios, durante las primeras horas después del ordeñe, adolecen del defecto de no precisar la naturaleza de los bacterios que se encontraban en la leche, ni el proceso seguido por cada uno de estos, durante la faz bactericida.

Por su parte Cohn y Esten, resúmen el resultado de sus experiencias, como sigue:

Primer periodo.

1° Durante un cierto número de horas á continuación del ordeñe, no se produce multiplicación de microbios, sino que por el contrariorio y amenudo hay una reducción en el número, fenómeno que se ha atribuido á un poder microbicida de la leche; persiste esta reducción durante un tiempo variable hasta las 40 horas, dependiendo en parte de la temperatura. Después de las 6 primeras horas, á 20°, varias especies microbianas comienzan á aumentar en número absoluto; algunas, por el contrario no revelan vegetación apreciable, y otros parecen desaparecer, no encontrándose más en los análisis posteriores y por lo menos prueban que no aumentan efectivamente en número aun que no se hubieran destruido en ese momento.

2° A 20° se produce un aumento uniforme de Bacillus acidi lactici, durante el primer periodo de 24 horas, asi como su porcentage llega hasta el 50 °/₀ aunque comunmente es menor; los otros fermentos lácticos son irregulares en su desarrollo.

3° A esa misma temperatura, los streptococos, aumentan de una manera continua, durante el primer periodo de 24 horas; el número absoluto revela aumento constante y frecuentemente, aunque no siempre, el número proporciónal también aumenta. Este grupo, es abundante en todos las casos al fin de las 24 horas.

4° También á 20° el desarrollo de los microbios liquefiantes es muy variable; se notó siempre un aumento en el número total y algunas veces en el porcentage, aunque con frecuencia, este último señala disminución.

5° Las sarcinas, se desarrollan muy lentamente; aumentan en número absoluto, pero disminuyen por lo general en el porcentage.

6° Se produce una disminución general, en el número de las especies variadas.

7° A 13° los resultados son ligeramente diferentes y el hecho más importante, lo constituye la prolongación del primer periodo de no desarrollo de microbios á 36° y 40 horas, siendo á las 50 horas, menos numerosos los microbios que á las 18 horas, en las pruebas sometidas á 20° centig.

Segundo Periodo.

8° El segundo periodo se caracteriza por un desarrollo muy rápido de microbios; este gran aumento se debe sobre todo á los fermentos lácticos.

9° Paralelamente, al aumento de los fermentos lácticos se produce la reducción en el nùmero relativo de las otras especies y no solamente algunas de ellos sufren esta disminución, sino también, en el número absoluto. Los gérmenes liquefiantes desaparecen casi por completo y el grupo de streptococos, que persite mayor tiempo en muchas pruebas, no revela su presencia en este segundo periodo; los demás microorganimos no se constatan más al análisis, lo que puede resultar de su destrucción ó por su pequeñísima cantidad que les impide aparecer en las placas altamente diluidas.

10 La desaparicion de los microbios liquefiantes y otros varios, explican el hecho perfectamente comprobado, de que

el desarrollo de los fermentos lácticos impide la putrefacción de la leche.

11 En general, los resultados más importantes concernientes á la multiplicación de los gérmenes, constituyen el aumento constante y conforme de los fermentos lácticos, tanto en número absoluto como relativo (porcentage) y la reducción correspondiente en cantidad relativa y finalmente en número total, de todas las otras especies.

Stocking en su estudio «The so-called germicidal proferly of milk» (1905) explica la reducción en el número á los microorganismos durante las primeras horas después del ordeñe y concreta los resultados obtenidos por Cohn y Esten en las experiencia precedentes asi como en su trabajo de colaboración con Cohn, en esta forma:

1° La leche obtenida en las condiciones ordinarias, se puebla de microbios en cantidades considerables; estos gérmenes provienen de diferentes fuentes y comprenden numerosas especies.

2° Un gran número de especies que llegan á la leche, encuentran allí, condiciones tan diferentes á su medio natural, que su desaparición tiene lugar rapidamente; otros hallan condiciones menos desfavorables y viven lentamente durante un cierto tiempo, pero pierden insensiblemente la vitalidad y desaparecen.

3° Otras especies, por el contrario, encontrando condiciones muy apropiados, se desarrollan y multiplican más ó menos abundantemente y de manera continua; á este grupo, con algunas especies no ácidas, pertenecen los fermentos lácticos: Bacillus lactis acidi y Bacillus lactis aerogenes.

4° La reducción en el número de gérmenes de la leche normal, durante las primeras horas después del ordeñe, no puede atribuírse á «un estado ó poder microbicida de la leche» y si simplemente, *á la desaparicion natural de las especies que no encuentran condiciones favorables á su desarrollo*

5° Cuando la leche contiene fermentos lácticos tíficos, aun

en pequeñas cantidades, puede esperarse la multiplicación en forma continua y por lo tanto debe practicarse la refrigeración para contener el desarrollo de esa especie.

En lo que concierne á la influencia de la temperatura sobre el aumento, en número, de los microbios de la leche, basta recordar lo que ya hemos indicado respecto á la acción del calor en la vida de los microorgonimos, para comprender que su multiplicación está subordinada á dicho agente físico y que ella será tanto más activa, cuanto el mantenimiento de la leche se aproxime más á la temperatura optima de los microbios que la pueblen; como esta oxila entre 15° y 40°, dentro de esos límites se obtendrá el mayor aumento microbiano para la generalidad de las especies. Por otra parte, con el porcentage de las diferentes especies, las varaciones de temperatura, ejerceran una reducción ó aumento en el número total de gérmenes, según los límites térmicos propios al crecimiento de cada nna de esas variadas especies.

En términos generales, la leche revela un aumento lento de microorganismos á temperaturas comprendidas entre 8° y 12° ceng., rápido de 12° á 40° centíg. y un descenso progresivo fuera de esos límites.

Escherich y Knoff, han indicado la siguiente relación entre el número de gérmenes de la leche á su origen y el número encontrado después de varios intérvalos de tiempo:

Tiempo transcurrido	Temp 12° 5 aumento	Temp 34° aumento
1 hora	ninguna	7.5 veces
2 horas	4 veces	23 »
3 »	6 »	64 »
4 »	8 »	215 »
5 »	26 »	1830 »
6 »	43,5 »	3800 »

Cohn y Esten en «the effect of different temperature in-determining the species of bacteria wich grow in milk» estudio realizado durante varios años, establecen la acción de-

la temperatura sobre los diferentes microorganismos que se encuentran normalmente en la leche (Est. Unidos).

Para este efecto y de acuerdo con la acción de los microbios establece las siguientes agrupaciones:

Grupo I. Liquefiante, conteniendo todas las especies que licuan la gelatina y que obran en la leche, descomponiendo los albuminóides y por lo tanto constituyen agentes nocivos

Grupo II. Bacterium lactis acidi (Leichmann. Esten) que constituye el fermento láctico por excelencia, que se presenta bajo diversas formas, algunos como streptococos y con acción cuagulante y no cuagulante de la leche.

Grupo III. Bacterium lactis acidi II (Chon) que difiere de los anteriores por los caracteres de las colonias.

Grupo IV. Bacterium lactis aerogenes, que también difiere de los anteriores por los caracteres de las colonias, además de producir desprendimientos gaseosos y por tanto constituye un elemento nocivo para la leche.

Grupo V. Gérmenes neutros, que no producen ácido y se señalan por la ausencia de caracteres distintivos, comprendiendo múltiples especies de micrococos y bácilos sin acción notable sobre la leche, aunque que se encuentran abundantemente.

El resultado de los estudios que comprenden experiencias realizadas á temperaturas de 1°; 10°, 20° y 37° centíg. pueden concretarse en el siguiente resumen:

Leche conservada á 1° centig.—No se produce aumento de microorganismos hasta los 8 días, para todas lasespecies. A partir de este momento comienzan á desarrollarse lentamente todos los microorganismos, requiriéndose 33 días para igualar en número al encontrado á las 36 horas en la leche mantenida á 20°; no se produce la coagulación de la leche, ni á los 40 días. Los gérmenes del grupo II, aumentan constantemente hasta los 30 días, para disminuir en los siguientes; los del grupo I se hacen notar por su gran desarrollo y á los 36 días declina el porcentage de todas las especies.

Leche conservada á 10° centíg.—A esta temperatura, todos los microorganismos encontrados en la leche, se desarrollan y se presentan en grandes cantidades al final de la experiencia, pero el mayor aumento fué debido á los grupos II y V, ofreciendo este ùltimo un desarrolo tan extraordinario que al cabo de 218 horas, sumaba 35.000.000.000 por cm^3, representando el 95 °/₀ de todas las especies. La leche se coaguló á las 312 horas.

Leche conservada á 20° centíg.—La multiplicación es muchísimo más rápida que en la anterior; á las 45 horas la leche se ha cagulado y el número de gérmenes alcanza á 1.000.000.000. Los bacterios del grupo II caracterizan casi exclusivamente esa progresión, impidiendo con la producción del ácido làctico el desarrollo de las otras especies, las que no llegan al número constatado en la leche mantenida á 10° cetíg.

Leche conservado á 37° centíg.—En este caso, la rapídez en la multiplicación es mucho mayor y á las 18 horas la leche se coagula. Los caracteres ofrecen diferencias notables con los anteriores, correspondiendo el aumento casi en absoluto al grupo IV que origina ácido láctico y cuyo número alcanza á las 18 horas á 470.000.000 por cm^3; a este momento las demás especies microbianos desaparecen, con excepción de un pequeño número del grupo VI.

La influencia ejercida por el ambiente, en que se mantiene la leche, asi como de la higiene observada en el ordeñe y en los recipientes sobre el aumento de los microorganismos, puede comprobarse en las siguientes experiencias:

Experiencia de Backtraus (Dinamarca)	Gérmenes por cm3
Leche fresca	6.600
Leche trasvasada en 6 vasos	97.600
Leche ordeñada al aire libre	7.600
Leche ordeñada en establo limpio	29.250
» » » » sucio	69.000
» » con pezon limpio	2.200
» » » » sucio	3.800

Experiencia de Backtraus (Dinamarca)	Germenes por cm3
Leche ordeñada en recipiente esmaltado.....	1.105
» » » » estañado.....	1.690
» » » » de madera.....	279.000
» » » » esterilizado.....	1.300
» » » » en juagado.....	28.600

Experiencia de Dean (canadá	Nº. de experimentos	Gérmenes por cm3 *de*	*á*
Leche de vaca aseada.....	4	8.295	9.420
» » » sucia.....	7	9.845	17.155
Leche ordeñada en recipiente-limpio.....	11	13.080	93.420
Leche ordeñada en recipiente sucio.....	10	215.400	806.320
Leche ordeñada en recipiente vaporizado.....	6	355	1.702

El solo exámen comparativo de estas experiencias basta para demostrar la importancia capitalísima de la higiene en la conservación de la leche, puesto que cuanto mayor asepcia se ebserve en los establos, vacas, en el ordeñe y los recifientes, tanto menor será el número de gérmenes microbianos que contenga y por consiguiente su alteración será menos rápida y menos frecuente, pudiendo conseguirse la leche con un mínimum de gérmenes de 62 por cm^3, como lo ha observado Frendenreich cuando se procede en las mejores condiciones higiénicas.

Origen de los microorganismos de la leche.

Durante largo tiempo se ha admitido que la leche provenía de las mamas en estado completo de esterilidad microbiana (Dudaux-Fleichmann) pero los estudios realizados por Ward en 1898, han demostrado que las mamas sanas contienen microbios que luego pasan con la leche, al momento del ordeñe, y estos mismos resultados se han obtenido por siembras directas practicadas con fragmentos de glándulas mamarias en la experiencia de Barthe, Fredenreich, Thoni, Gorini y Lusa.

Un breve comentario sobre las conclusiones á que han arribado estos bacteriologos, asi como Willem y Mimne,

opositores estos últimos á la infección hematogena, nos indicará el criterio actual de la contaminación microbiana por los glándulas mamarias y la forma en que esta se origina.

Word en «The invasion of the udder by bacteria», expresa su opinión en la siguiente manera:

1° Los conductos lactiferos de 19 mamas de vacas, sometidas al examen, contenían bacterios en todas sus partes.

2° La leche secretada por las mamas sanas, no contiene bacterios, pero la infección se produce por los microbios que al estado normal se encuentran en los conductos lactiferos.

3° Los bacterios encontrados al interior de las glándulas mamarias, parecen no constituir un peligro para la leche, sin excluir por ello, la posibilidad de que se introduzcan microbios patógenos en la leche.

4° La infección constante de la leche, por las glándulas mamarias, explica la presencia frecuente de bacterios importantes bajo el punto de vista lechero.

5° El estudio anatómico de la glándula mamaria, no revela en su estructura, ninguna disposición de naturaleza capaz de impedir la introducción de los bacterios.

De las experiencias practicados por Frendenreinch y que han sido objeto de una publicación titulada «Sur la presence de bacteries dans la mamelle de la vache», se desprende:

1° Que en 15 mamas examinadas, se comprobó la presencia de microbios, especialmente micrococos y algunos bacterios:

2° Que el número de microbios puede variar considerablemente de una mama á otra y aún en las diferentes partes de una misma glándula.

3° Que los microbios no se multiplican indefinidamente en las mamas y su aumento encuentra, por el contrario, dificultades probablemente semejantes á las propiedades bactericidas de la leche y de los tegidos.

5° Que la infección microbiana de las mamas por inyección de micrococos en el pezón, demuestra que ella puede tener lugar por contaminación del exterior, sin que por ello pueda excluirse terminantemente la posibilidad de una

infección hematógena, desde que ha comprobado en las mamas, la existencia de los mismos micrococos hallados en riñones y el bazo, examinados á título de comprobación.

Según Willem y Minne en su trabajo ¿«La traíte pen t'elle fournir de lait aseptique»? el estado de esta cuestión podría reasumirse en los siguientes términos:

1° No es un hecho incontestable que los microorganismos vegetando al orificio del pezón tiendan á penetrar en el ¡nterior de las mamas. El canal esfinteriano, aunque no tan permeable, como lo admiten algunos autores, puede sin embargo, dejar pasar á una infección bacteridiana.

2° Esta infección es combatida por la oclusión más ó menos completa del orificio del pezón, por el poder bactericída de la leche (?), por la acción fagocitaria de las células epidermicas que revisten interiormente á la ubre y por la expulsión periódica del contenido de las mamas.

3° Que la invasión á su juicio no se propaga hasta los canales galactóferos.

4° Que la presencia de un pequeño número de microbios en los canales galactóferos, puede atribuirse á la diapedesis posible al traves de estos canales, de leucocitos cargados de microorganismos no digeridos.

5° Que el origen hematogeno de los microbios extraidos de las mamas no ha sido demostrado con el modo en que se efectua la contaminación en los sugetos sanos ni se han suministrado razones plausibles en apoyo de esa opinión.

Finalmente D'Heil en su «Beitrag zur Frage des Bakteriengehalts der milch und des Eurtes» (1906) expone el resultado de las investigaciones realizados por él, lo que en concreto damos á continuación.

1° En las vacas que no se ordeñan, se forma al orificio del conducto galactóforo y en general después de pocos días, un tapon de impurezas, cuya riqueza en microbios aumenta con la edad.

2° Que en el conducto del pezòn en una mama en lactancia existe siempre una columna de leche.

3° Que el conducto galatcóforo y la cisterna están regularmente poblados de microbios.

4° Los microbios que se encuentran en la leche dentro de las mamas, penetran por el orificio del pezón.

5° Que el tegido glandular de la mamas solo contiene microbios en pequeñísima cantidad y que este tegido posee un gran poder bactericida.

6° Que el primer chorro de leche, es casi siempre el más rico en microbios.

(Continuará).

R. J. HUERGO.

NOTAS CIENTÍFICAS

IMPORTANCIA DE LOS CUERPOS DE NEGRI PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA RABIA

El doctor W. Ernst de Munich ha publicado un análisis sobre la técnica del exámen, de la forma, de la importancia de los cuerpos de Negri y de los puntos donde más frecuentemente se les halla, resumiendo de la siguiente manera los elementos pricipales del diagnóstico de la rabia por los susodichos cuepos.

Pueden hallarse en 96 % de los casos de rabia, ya demostrados por sus síntomas clínicos, formaciones intracelulares (cuerpos de Negri) que no se ven nunca jamás en otras enfermedades ó en los individuos sanos.

El diagnóstico microscópico dá aún muy buenos resultados cuando la inoculación no los dá ya á causa de la putrefacción de la substancia nerviosa. Encontrando, pues, los cuerpos de Negri, la inoculación deja de ser necesaria ó á la inversa en el caso contrario. El dignóstico de la rabia por los cnerpos de Negri se hace en 96 á 98 por ciento

de los casos por el método acetona-parafina y solo en el intervalo de 3 á 4 horas.

La cuestión que está aun á resolverse y objeto de singulares discusiones, es la de saber si los cuerpos de Negri son un estado del desarrollo del parásito de la rabia ó un producto del parásito y de la reacción de la célula.

SOBRE UN CASO DE ABSCESO CRÓNICO VOLUMINOSO DEL CUELLO EN UN CERDO

POR

F. MATAROLLO y F. MALENCHINI

De la Universidad de La Plata.

Durante el último invierno fué presentada á uno de nosotros una pieza anatómica constituida por la cabeza de un cerdo y una parte del cuello, en cuya región anterior y superior resaltaba una tumefacción muy voluminosa.

La persona que presentó la pieza quería saber si la carne del cerdo, destinada para el consumo, habría podido usarse sin peligro, dada la presencia de la alteración mencionada.

Se procedió enseguida á una inspección prolija de los órganos de las cavidades esplánicas y del sistema ganglionar al examen macro y microscópico de los músculos de los pilares del diafragma, de los coxigeos, costales internos y externos, psoas, laringeos y lengua; y en base al resultado negativo de esos análisis, al hecho de que la lesión del cuello era única y netamente limitada, al estado general de nutrición del cerdo más que satisfactorío, fué permitido que se librara la carne al consumo público.

Fué preguntado á la persona interesada como había empezado la enfermedad en cuestión, como se había desarrollado, y si había dado lugar, especialmente desde cuando el tumor había adquirido dimensiones tan grandes, á perturbaciones de la alimentación y de la respiración. Resultó que

la lesión había empezado á manifestarse mucho tiempo atrás y había ido engrosando lenta y progresivamente; que el animal había respirado y comido siempre perfectamente, lo que por lo demás confirmaba su buen estado de nutrición.

La tumefacción, de forma regularmente redondeada, estaba situada en la región anterior y derecha del cuello, extendiéndose del alto al bajo desde la región submaxilar hasta la altura de los primeros anillos de la traquea. Por su aspecto y por su localización la primera impresión sobre su naturaleza fué de que se tratara de un tumor voluminoso de la tiroides y más precisamente de un bocio quístico, pues, aunque oscuramente, se percibia la fluctuación, palpándolo convenientemente á través de la piel. Pero considerando que los tumores de esta clase, frecuentes en el perro, en la cabra y en la oveja, son bastante raros en el cerdo, y teniendo en cuenta que en este animal las glándulas tiroides están localizadas en la región inferior del cullo, descartamos desde el principio casi completamente esa suposición. Y que no nos habíamos equivocado excluyendo un tumor de la tiroides, conseguimos rápidamente la prueba una vez que, cortada la piel en la línea mediana del cuello, pusimos en evidencia la pared del tumor. En efecto, esta pared se continuaba directamente, sin límite alguno reconocible, con el tejido celular subcutaneo y prosiguiendo la disección del tumor en sus partes laterales y posterior, lo que dió trabajo y llevó tiempo, dada la dureza del tejido y las dimensiones notables del tumor mismo, se podía distinguir claramente la continuación de esta capa fibrosa, y convencerse al mismo tiempo de que la lesión se había desarrollado en el espesor del tejido conjuntivo subcutaneo.

Esto quedaba confirmado también por el hecho de que ninguno de los órganos vecinos y subyacientes estaba comprometido directamente por el desarrollo del tumor. Lo que se notaba era solamente un grado regular de atrofia de los músculos de la región debido sin duda á la compresión ejercitada sobre ellos por esa masa voluminosa. Nada anormal

se observaba en las vías respiratorias superiores, en las dos glándulas tiroides y en los demás órganos de la región.

El tumor, aislado y destacado de su asiento, presentaba los caracteres siguientes: forma esférica, circumferencia máxima 740 milímetros, peso 3810 gramos. El tejido de su zona exterior, por su color gris blanquesino, por su aspecto algo brillante nacarado, por su estructura fasciculada reconocido ya á simple vista, se clasificaba facilmente por conjuntivo fibroso compacto. La fluctuación se percibia mucho más facilmente que á piel íntegra.

Practicada una pequeña incesión con la punta de un bisturí en la pared del tumor, salió una substancia líquida que, resultó ser en volumen 2600 cc., en peso 2860 gramos.

El líquido era gris amarillento, bastante denso, uniforme, y emitía un olor penetrante y desagradable comparable al que en ciertos casos sale de la axila del hombre por la mezcla del sudor y del sebo secretados por las respectivas glándalas de la región.

Cortado luego el tumor transversalmente, resultó constituido por una vasta bolsa, que encerraba el líquido mencionado. La pared de esta cavidad media en totalidad 14 milímetros de espesor y estaba formada por dos zonas distintas fáciles de reconocer á simple vista, una exterior blanca, al parecer de tejido conjuntívo fibroso, espesa 10 milímetros, la otra interna, de color azulado, espesa 4 milímetros, con la superficie limitante y la cavidad aparentemente lisa, plana, regular.

El límite entre las dos zonas era netamente marcado, representado por una línea ondulada, finamente dentellada.

Microscópicamente el líquido contenido en la cavidad no presentaba el aspecto tipico del pus, y por otra parte lo que de la estructura de la pared se podía distinguir á simple vista no estaba en favor de la pared de un absceso. En efecto, la división neta en dos zonas, la línea ondulada bien manifiesta que las separaba, hacían pensar más bien que se pudiera tratar de la pared de un quiste dermoide ó por lo

menos, teniendo en cuenta el aspecto del líquido y la falta de ciertos elementos frecuentes en el contenido de los teratomas, sobre todo la falta de pelos, que pudiera ser el tumor un simple quiste epidérmico, uno de esos quistes en los cuales la zona de la pared limitante, la cavidad está formada por epidermis, la zona más exterior, no por dermis con sus glándulas y folículos pilíferos como en el dermoide, sino por simple conjuntivo fibroso.

Apoyaba este diagnóstico de probabilidad, la localización del tumor, siendo, como es sabido, la región del cuello una de las cuales donde se desarrollan más frecuentemente quistes de esa naturaleza.

Ni tampoco el examen microscópico á fresco del líquido en cuestión debía bastar para hacernos salir de la duda.

En efecto, en medio de la parte líquida observamos pocos elementos celulares profundamente alterados, deformados, entre los cuales eran extremamente raros los que se podían reconocer por leucocitos; sobreabundaban al contrario gotas de grasa de todas las dimensiones y cristales de colestearina y de otras substancias grasosas.

Era el pus alterado, degenerado, de un absceso crónico, ó el líquido de un quiste epidérmico? Contra esta última forma estaba la falta de abundantes elementos celulares epidérmicos y al mismo tiempo en favor del absceso estaba el hecho de que un pus viejo, degenerado, puede presentar al microscópio un aspecto más ó menos parecido al del líquido examinado.

El examen microscópico del líquido mismo en preparaciones disecadas y convenientemente coloreadas con el objeto de estudiarlo bacterioscópicamente demostró la presencia de una gran cantidad de cocos en parte aislados, en parte reunidos por dos, en parte en grupos como estafilococos, en parte en cadenas, como estreptococos, coloreándose todos con el método de Gram, y siendo muy numerosas las formas de involución. Este resultado, no suficiente todavía para permitirnos la exclusión absoluta del quiste, pues ha-

bría podido tratarse de un quiste supurado, hizo que nos inclinarámos siempre más al dignóstico de absceso crónico; y que verdaderamente en esto consistía la lesión, lo demostró enteramente el estudio histológico de la pared.

En todos los cortes de fragmentos de la pared sacados de distintas partes y tratados con doble coloración, nuclear y de fondo, para la simple investigación histológica, encon tramos siempre la misma idéntica estructura, cuya característica principal era la división de la pared misma en tres zonas concéntricas distintas, una interna, limitando la cavidad, una mediana, una exterior.

En la zona interna lo que llamaba sobre todo la atención era la presencia de abundantísimos leucocitos, preva leciendo los polonucleares, ó infiltrados en el espesor de tabiques de conjuntivo, que tomando mal la coloración de fondo y habiendo perdido casi completamente su estructura fibrilar, demostraban estar alterados, degenerados, ó distribuidos en el interior de mallas, cuyas paredes eran constituidas por los tabiques mismos.

Entre estos elementos se encontraban glóbulos rojos todavía contenidos en el interior de vasos, cuyas paredes estaban en vías de destrucción y en ciertos puntos completamente deshechas, ó libres, deformados, fragmentados, mezclados con los leucocitos y con otras células mucho más escasas, apenas reconocibles por células fijas del conjuntivo y por epitelios vasales, que presentaban los mismos signos de degeneración.

En la porción más interna de esta zona, en la que estaba en contacto directo con el pus, el conjuntivo, los vasos sanguíneos, los varios elementos celulares mencionados no podían reconocerse por haberse transformado en una masa necrósica, granulosa; los leucocitos se presentaban mucho más escasos que en las demás partes de la zona misma, por haberse en su mayor parte fragmentado, deshecho. Los que se conservaban enteros estaban también degenerados, como lo demostraba su deformación y la imperfecta coloración del núcleo.

Esto nos explicaba suficientemente la escasez de leucocitos constatada en el pus y su mal estado de conservación.

En resúmen, la zona interna de la pared presentaba los caracteres histológicos de la *membrana piógena.*

Los límites con la zona mediana eran bastante netos; la membrana piógena en su parte exterior sufría rápidamente una transformación radical pasando de tejido en parte necrosado, en parte en vías de esfacelo, á un tejido de granulación, rico, lleno de vida. Los leucocitos polinucleares se hacían menos numerosos, y no presentaban más signos de degeneración, aumentaban los mononucleares, y más exteriormente iban apareciendo las células formadoras del tejido conjuntivo, fibroblastos, células epitelioides, células gigantes. Entre estos elementos abundaban los vasos neoformados, y se notaba la presencia de fibrilas de conjuntivo bien diferenciables de las de la membrana piógena por su afinidad para los colores ácidos, revelada por la intensa coloración roja que tomaban en las preparaciones tratadas con el método de Van Gieson, ó por el elegante tinte azul verdoso que tomaban cuando fueron tratadas con la triple coloración del picro-índigo-carmín. Abundaban también las figuras cario-quinéticas en los elementos celulares ya mencionados. La zona media pasaba á la exterior insensiblemente haciendonos asistir á todas las gradaciones de pasaje del tejido de granulación al tejido conjuntivo, y sucesivamente en el espesor de la zona exterior á la transformación gradual y progresiva del conjuntivo joven, rico en células y en vasos sanguíneos, al tejido fibroso, denso, fasciculado, pobre en elementos celulares y en vasos sangíneos, al tipo del tejido cicatricial.

Como se vé, se trataba de la pared de un absceso con su membrana piógena, su zona de reacción y neoformación conjuntiva y su zona externa fibrosa que se continuaba con el tejido celular subcutáneo.

En los cortes coloreados para la investigación bacterioscópica encontramos en cantidad bastante escasa los mismos

cocos que habíamos constatado en el pus, localizados casi exclusivamente en la membrana piógena y sobre todo en la parte necroisada, limitando la cavidad, libres, en su mayor parte, raramente fagocitados.

Los cocos se coloreaban con el método de Graham.

Usando el método de Weigert para la fibrina, constatamos la falta completa de esta substancia.

El método de Ziehl-Gabbet para la tuberculosis dió resultado constantemente negativo.

Por un descuido independiente de nosotros, le pieza anatómica, apenas llegada, había sido colocada en una solución de formol, de manera que cuando la examinamos ya había estado algunas horas en contacto con este antiséptico. Por consiguiente acudimos á la investigación bacteriológica bastante desanimados respecto al resultado que habríamos podido conseguir. Pero, contrariamente á nuestras previsiones, el resultado, que nos guardamos bien de dar como completo, no careció de importancia.

En todos los tubos de agar sembrados por diseminación con distintas diluciones del pus, se desarrolló en cultivo puro un bacterio que, examinado al microscopio, demostraba los caracteres morfológicos y reacciones colorantes de un estafilococo, que por los caracteres culturales presentados en los varios materiales nutritivos y por su acción patógena en el animal, pudimos identificar con el estafilococo piógeno albo.

Una pequeña cantidad de cultivo en caldo, inyectada en el celular subcutáneo de un cobayo, determinó rápidamente la formación de un absceso. En el pus sacado de este absceso encontramos el mismo estafilococo, que en cultivo se mostró idéntico al que se había desarrollado directamente del pus primitivo. El absceso del cobayo se cicatrizó completamente: el animal desde aquel tiempo, que prolongóse más de dos meses, estuvo y está todavía perfectamente no presentando tampoco tumefacción alguna de los ganglios correspondientes á la región inyectada.

Habrá existido en el absceso además de este bacterio un es treptococo, como hacía suponer el examen de las preparaciones del pus y de los cortes? Y si la pared del absceso no funcionó como membrana perfectamente impermeable, ¿habrá quedado en vida de los dos bacterios solamente el estafilococo por ser tal vez más resistente á la acción del formol? Es imposible contestar á estas preguntas. Lo que podemos afirmar es que en el absceso existía por lo menos elesta filococo piógeno albo capaz de desarrollarse en cultivo y de determinar un proceso de supuración una vez inyectado en el conjuntivo subcutáneo del cobayo.

Por cual vía habrá penetrado en el celular subcutáneo de la región cervical del cerdo?

Tratándose de un absceso único, la vía sanguínea se puede excluir casi absolutamente, y admitir su introducción ó por una solución de continuidad de la piel, ó por una glándula cutánea, ó por un folículo pilífero.

Hemos creído conveniente publicar este caso, porqué nos parece que presenta particular interés especialmentc bajo dos puntos de vista, el de su rareza y el de la dificultad del diagnóstico. Respecto á la rareza, la misma práctica demuestra que tumefacciones tan voluminosas en la región cervical de los cerdos, sean ellas debidas á tumores verdaderos, ó á abscesos, no son por cierto comunes: además, podemos agregar que no obstante una indagación prolija, no hemos encontrado en la bibliografía descripciones de casos iguales ó parecidos al actual. Respecto á la dificultad del diagnóstico insistiremos sobre lo que hemos ya indicado anteriormente, es decir sobre el hecho de que sin la ayuda del examen microscópico del líquido y sobre todo del examen histológico de la pared, no habríamos podido tal vez establecer un diagnóstico con seguridad absoluta.

CASOS CLÍNICOS

ATRESIA CONGÉNITA DEL RECTO

Son sumamente raras las deformaciones congénitas del ano y recto en los animales y esencialmente—por nuestro sistema de crianza—la oportunidad para observarlas; lo que me induce á publicar el único caso que se ha presentado hasta la fecha en el hospital de clínicas.

El verano ppdo. remitió el señor Intendente de esta Facultad, un potrillo zaino, mestizo árabe, de tres días de edad, atacado de violentos cólicos.

Recibido por el ayudante de clínicas, en ese entonces señor Livingston, indicó se administrara con urgencia un enema con agua jabonosa, líquido que al ser inyectado retrocedía con violencia.

En la imposibilidad de hacer táxis rectal, se explora con la sonda uretral equina notándose á los treinta centrímetros de profundidad un obstáculo infranqueable, de consistencia elásticas, suave y de paredes lisas.

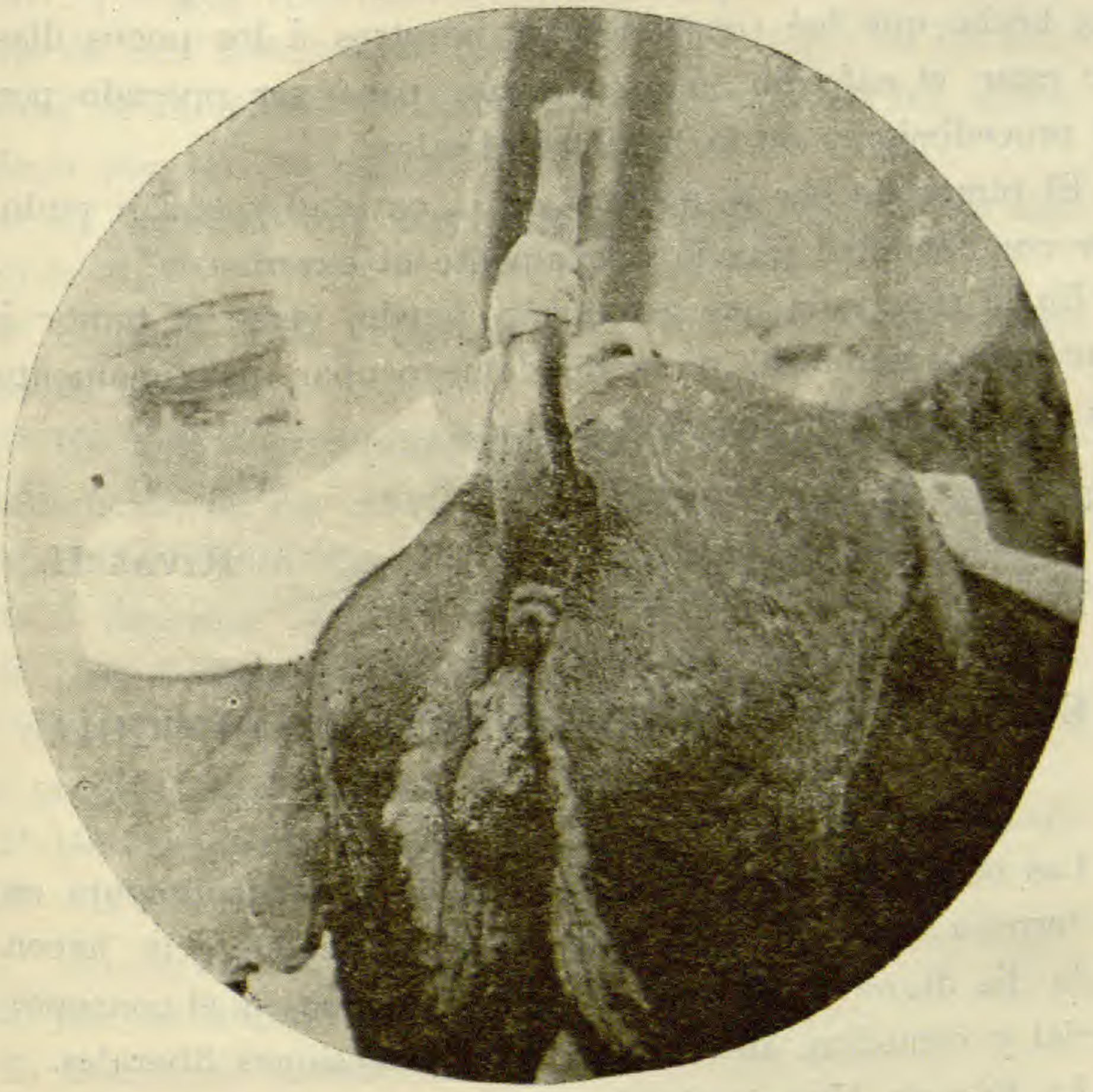
La sonda no acarrea, asi como igualmente el enema anterior, partícula alguna de meconium y ni la cola ni el perineo indican que lo haya expulsado en otro momento.

Se hizo el diagnóstico de imperforación del recto y fatalmente pocas horas más tarde pudo ser comprobado al efectuar la autopsia.

En el fotograbado adjunto se observa claramente la atresia del intestino recto á que hago referencia.

PÓLIPO RECTAL

El día 18 de Agosto es presentado á la visita clínica un caballo del señor Rizzo, de 8 años de edad, presentando un



tumor pediculado que desciende colgante desde el ano por el perineo en una extensión de 18 centímetros, cuyo diámetro mayor es de 9 centímetros. La superficie con pequeñas

úlceras en la parte engrosada del tumor, se presenta del color rojizo en el pedículo y grisácea en el extremo inferior. Ofrece todo el tumor una cosistencia resistente. Por un pequeño corte efectuado en el pedículo se observa que es intensamente vascularizado.

Con la exploración rectal puede continuarse el pedículo hasta una profundidad de 20 centímetros á donde nótase una estenosis manifiesta que impide el avance de la mano haciendo imposible conocer el origen exacto del pedículo.

El estado general del individuo es satisfactorio, lo que induce á creer pue todas sus funciones son normales, teniendo en cuenta que la tal lesión data de diez á doce meses.

El propietario observa que con frecuencia desaparece el tumor por penetración en el recto y reaparece al poco tiempo; hecho que fué constatado por nosotros á los pocos días de estar el enfermo en preparación para ser operado por el procedimiento de la ligadura elástica.

El tumor de por sí penetró en la cavidad rectal y pudo ser con facilidad sacado nuevamente al exterior.

En la fotografia que acompaña puede verse el tumor á que hago referencia, prometiéndome ocupar próximamente de su constitución histológica.

La Plata, Noviembre 3 de 1901.

RIVAS H.

EL DOCTORADO VETERINARIO EN HUNGRÍA

Las conquistas de la ciencia veterinaria, esencialmente en el terreno de las investigaciones experimentales, la hacen cada día digna de la más alta consideración en el concepto social y científico, alcanzado por las profesiones liberales.

La Escuela Veterinaria de Hungría por decreto real del corriente año, ha sido autorizada para otorgar á los Veterinarios diplomados el grado de «Doctor en Medicina Veteri-

naria». En tales condiciones, queda la Escuela de Budapest asimilada á las Universidades, siendo la única, fuera de estas que posee el derecho de promoción.

Transcribimos el decreto real que instituye el Doctorado.

Artículo 1°.—La Escuela real superior de Budapest queda autorizada á promover los veterinarios diplomados que hayan dado un exámen profesional sobre ciencias veterinarias, y que hayan contribuido á los progresos de estas ciencias, al grado de *doctor en medicina veterinaria.*

Art. 2°.—Este título se concede después de aprobada una disertación que contenga averiguaciones originales en el dominio de las ciencias veterinarias, y después de un exámen de doctorada veterinario.

Art. 3°.—Los veterinarios diplomados que deseen el título dirigirán una solicitud al rectorado del Colegio de los profesores de la Escuela veterinaria. Esta solicitud irá acompañada por los documentos siguientes:

1° El certificado de capacidad de un gimmasio ó de una escuela real;

2° El diploma de veterinario obtenido después de cuatro años de estudios;

3° Un corto *curriculum vitoe* (datos sobre su vida) y la enumeración de los estudios terminados;

4° Una contribución científica en idioma húngaro, manuscrita ó impresa;

5° Una declaración escrita certificando que el solicitante ha redactado él mismo la contribución científica, y según sus propios experimentos;

6° Un certificado estableciendo que el solicitante ha terminado sus estudios veterinarios desde más de un año;

7° Un certificado de buena conducta y costumbres expedido por las autoridades locales.

El solicitante indicará en su solicitud las materias profesionales sobre la cuales desea que lo interroguen, para el caso en el que se aprobara su disertación, y sería admitido al examen oral del doctorado.

Art. 4°.—Llenadas las condiciones del art. 3, se remitirá la disertación al profesor competente.

Art. 5°.—La disertación debe relacionarse solamente con originales. La compilación ó la citación de casos no se admiten.

Art. 6°.—El profesor correspondiente somete su informe escrito al Colegio de los profesores, quien decide, por su votación, si la disertación se acepta ó no.

Art. 7°.—Solo será aceptada la disertación que se presente en forma conveniente y que tenga un valor científico positivo y que sea, aprobada por los dos tercios por lo menos del cuerpo profesoral.

Art. 8°.—Si el cuerpo profesoral ha aceptado la disertación, el candidato será admitido al exámen oral, del doctorado en la ápoca fijada por el Rector.

Si la disertación no es aceptada, el candidato debe hacerse una nueva solicitud y presentar una nueva disertación para ser admitido al exámen oral.

Art. 9.°—Los temas del exámen oral comprenden, fuera de la materia principal que ha servido de tema á la disertación, dos materias que el candidato elige él mismo; pero de tal manera que dos por lo menos de las materias que pertenecen al 1.° grupo figuren en el conjunto de los temas del exámen,

Art. 10.—Las materias del exámen de doctorado veterinario son los siguientes:

1er grupo: Anatomía, fisiología é histología, química fisiológica, farmacología general;

2o grupo: Bacteriología y enfermedades contagiosas, anatomía patológica, cirujía (con la oftalmología y la obstetricia), patología y terapeútica especiales, zootecnía.

Art, 11.—El examen de doctorado, presidido por el rector ó quien lo reemplace, tiene lugar ante el Colegio de los profesores. Los examinadores son los profesores de las materias elegidas; sin embargo, cada miembro del cuerpo profesoral tiene el derecho de interrogar al candidato sobre las materias elegidas.

En el exámen, el candidato debe no solamente dar prueba de conocimientos profesionales completos, sino también probar que conoce la literatura de las cuestiones tratadas.

El examen dura tres cuartos de hora por lo menos para la materia principal y media hora por lo menos para las materias accesorias.

Las clasificaciones del cuerpo profesoral son como sigue: *excepcionalmente bien, muy bien ó insuficiente.*

Se proclama el resultado del examen según el cálculo de las notas atribuidas por cada materia.

Art. 12.—Si el candidato ha obtenido sobre el conjunto de las materias del examen la nota *bien*, por lo menos, el Colegio de los profesores le expide el diploma de doctor y el candidato es proclamado solemnemente: «doctor en medicina veterinaria».

Si el candidato ha sido insuficiente en una ó dos materias del exámen, puede ser autorizado á repetir una vez el examen. La fecha de este nuevo exámen será fijada por el cuerpo profesoral.

El candidato que es insuficiente en las tres materias de la prueba ó que, en el 2° exámen, es insuficiente en una ó dos materias, queda definitivamente rechazado.

Art. 13.—La promoción tiene lugar en presencia del rector, del secretario del colegio, de los profesores y del examinador de la materia principal, considerado como padrino (promotor).

A pedido del padrino del candidato, el rector levanta la mano y pronuncia las palabras siguientes:

«Con la graciable autorización conferida á la Escuela veterinaria real húngara por Su Magestad imperial y real apostólica, lo proclamo, á nombre del cuerpo profesoral de esta Escuela, doctor en medicina veterinaria».

El recien promovido contesta lo que sigue:

«Yo, N. N... prometo bajo palabra de honor consagrar mis esfuerzos á las ciencias veterinarias, tener siempre para los profesores de esta Escuela una consideración respetuosa

y no hacer nada que sea indigno del título de doctor en medicina veterinaria. ¡Que Dios me ayude»!

Art. 14.—El diploma de doctor veterinario está asi concebido: «Nos rector de la Academia científica veterinaria saludamos á los ¡que vieren!

Por cuanto el señor X. Y., de..... años de edad, nacido....., ha dado, ante la Academia científica veterinaria de Budapest, prueba de érudición y competencia en las materias de examen, mereciendo la clasificación de excepcionalmente bien, ó muy bien, ó bien, creamos, proclamamos y declaramos al señor X. Y., doctor en medicina veterinaria.

En fe de lo cual se pone en este diploma el sello de la facultad, y lo firmamos.

Budapest.....».

El diploma lleva las firmas del rector, del secretario del Colegio de los profesores y del profesor promotor.

Art. 15.—El derecho de exámen, los gastos de promoción y de diploma son de 242 francos.

No se percibe ningun derecho cuando se renueva el examen.

Si el candidato no es admitido al exámen oral, se le devuelve el total de los derechos, menos la cantidad de 22 francos para el certificado de la disertación.

Art. 16.—La Escuela Veterinaria está autorizada para entregar el título de doctor *honoris causa*, con la autorización del ministro húngaro de agricultura, á las personas de gran mérito que hayan contribuido al progreso de las ciencias veterinarias.

GANADERÍA

TRATADO DE GANADERÍA

PARA

LAS NECESIDADES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

POR

DESIDERIO DAVEL

(Continuación)

Las *costillas* se articulan superiormente, con las vértebras dorsales, por medio de su cabeza y de su tuberosidad; la primera, entre las cavidades intervertebrales, unida por dos ligamentos: uno, interarticular, y otro, periférico, inferior, y la segunda, sujeta á la apófisis transversa de la vértebra posterior, por dos ligamentos, igualmente dispuestos á los anteriores. Inferiormente, provistas de un cartilago de prolongamiento, las costillas se articulan con el *esternon*, algunas, y otras, entre ellas mismas.

Esta última pieza, que ha sido ya descrita, al hablar de los huesos, ofrece una sola particularidad, en la vaca y el cerdo, y es que el primer artículo no se suelda completamente con el que le sigue, formando una verdadera articulación diartroidial, que ejecuta algunos movimientos.

EXTREMIDADES. —Las únicas que se articulan directamente con el esqueleto, son las posteriores; las anteriores, se unen al cuerpo del animal por medio de las masas musculares que forman la espalda y el brazo.

a) *Extremidades anteriores.*—Estas compreden: 1° La articulación *escápulo humoral*, constituida por un solo ligamento capsular, que le permite ejecutar todos los movimientos 2° La articulación *húmero-radio-cubital*, (doble), sujetada por tres ligamentos, la primera (dos funiculares, uno interno y otro externo, y uno capsular), y por cuatro idem, la segunda (dos interósoos y dos periféricos). 3° La articulación *ra-*

dio-carpo-metacarpiana, que comprende: la unión del radio con los huesos de la primera fila del carpo; de estos, con los de la segunda fila; de estos últimos con los del metacarpo; de las diferentes piezas de las dos filas, entre ellas, y del metacarpiano principal, con los metacarpianos rudimentarios. Estas uniones se operan por medio de pequeños ligamentos funiculares, externos é internos, que sujetan entre sí, los diferentes huesos que componen esta coyuntura, múltiple, la que además, está asegurada por cuatro grandes ligamentos comunes á aquellos (Figura 20): uno anterior ó capsular (a), uno posterior (b), y dos laterales (c-c.). 4° La articulación *metacarpo-falangeana*, constituída por ligamentos, que unen los huesos sesamoides con la primera falange y 4° idem, que sujetan estas tres piezas, con el metacarpiano principal. Estos últimos, son: uno anterior ó capsular (d), uno posterior ó *ligamento suspensor del menudillo* (e), y dos laterales, que comprenden cada uno, dos manojos de fibras, fuertemente ligadas: uno superficial (g), y otro profundo (g'); y 5° las articulaciones *inter-falangeanas* (dos), ó sea, de la primera falange con el falangín, y de este, con el tejuelo y el navicular. La unión se opera en el primer caso, por un fibro-cartílago (h), llamado *glenoideano*, que se adhiere fuertemente por su parte superior, á la primera falange, por medio de seis manojos de fibras (tres de cada lado: i-j-k), y por dos ligamentos laterales (l-l). En el segundo caso, el hueso navicular es fijado al tejuelo por un ligamento interóseo, y estas dos piezas, al falangín, por cuatro ligamentos laterales: dos anteriores (m m), que se adhieren por su parte externa, con los cartílagos complementarios del tejuelo, y dos posteriores (n-n).

Los movimientos principales que ejecutan todas estas articulaciones, á excepción de la *escápulo-humeral*, que como hemos visto, se mueve en todos los sentidos, son la extensión y la flexión, y en menor grado, la aducción y la abducción.

En las demás especies, la articulaciones de las extremidades anteriores, están constituidas de la misma manera que

en el caballo, con las diferencias propias al número y la disposición de los huesos que contribuyen á formarlas.

b) *Extremidades posteriores.*—Estas se unen al tronco, por la articulación de los coxales con el sacro, lo que se efectúa por medio de cuatro anchos ligamentos, que fijan fuertemente esta pieza, á los huesos íleos (Figura 21): El *sacro iliaco* (a), el *sacro isquiático* (b), el *ílio-sacro superior* (c) y el *ilio-sacro inferior* (d).

El único movimiento que puede ejecutar esta articulación, es el deslizamiento más ó menos acentuado, del sacro sobre el íleo, lo que le permite neutralizar los choques, que ocasionan en el tronco, los esfuerzos de los miembros posteriores.

Las diferentes articulaciones que comprenden estos, son las siguientes: 1º La unión de las tres piezas que constituyen los coxales, entre ellas, y la de estos dos últimos, ó *sínfisis-isquio-pubiana.* Las primeras se artículan exactamente, como los huesos del cráneo y de la cara, constituyendo una sola pieza, y los segundos, por medio de un fibro-cartílago, que termina por osificarse en la edad adulta. 2º La articulación *coxo-femoral*, que posée dos ligamentos: uno capsular, y otro funicular, dividido en dos ramas, de las cuales, una, se inserta en la cavidad cotiloidea del coxal, y la otra, en el púbis. Esta última existe unicamente en el caballo, y sus congéneres, por lo que los demás animales, y especialmente la vaca, pueden dar coces al costado y hacia adelante. Esta coyuntura, como la escápulo-humeral, puede ejecutar todos los movimientos. 3º La articulación *fémoro-tibio-peroneana*, con su hueso accesorio: la rótula, sujetada por doce ligamentos: tres *rotulianos* (Figuga 22-a, b, c), que unen la rótula á la tibia; una *capsula fémoro-rotuliana*, que fija á aquella, sobre la tróclea del fémur; cinco *ligamentos fémoro-tibiales*, que unen el fému, con la tibia y el peroné (uno externo, uno interno, uno posterior, y dos interarticulares, cruzados en x), y tres idem, que mantienen fijos, estos dos últimos huesos (d, e, f). La adaptación del fémur á la tibia, se opera por medio de dos discos fibrosos (h, h), llamados *me-*

niscos. 4° La articulación *tibio-tarso-metatarsiana*, que comprende: la unión de la tibia, con el astrágalo; de este hueso, con el calcáneo; de las piezas de la segunda fila, entre ellas; de estas, con los huesos del metatarso; y de las dos filas entre sí. Estas diferentes uniones se efectuan por medio de infinidad de pequeños ligamentos externos é interóseos, que sujetan las piezas unas con otras, en el orden que se dejan descriptas, y de otros que son comunes á ambas. Los más importantes (Figura 23), son los siguientes: los *ligamentos laterales internos* (Tres: superficial, mediano y profundo), los id. id. externos (Dos: superficial (a) y profundo (b), el id *astrágalo-metatarsiano* (c), y el *calcáneo-metatarsiano* (d). y 5° Las articulaciones *metatarso falangeana* é *inter-falangeanas*, que no se describen, por estar constituidas de la misma manera, que las similares de las extremidades anteriores.

Los movimientos que ejecutan todas las articulaciones que acabamos de enumerar, á excepción de la coxo-femoral, son unicamente la flexión y la extensión.

MÚSCULOS.—Estos constituyen el *revestimiento carnoso* del esqueleto, y por su *contracción*, originan los diferentes movimientos de las piezas en que ellos se *insertan*.

La masa de los músculos está constituida por infinidad de manojos de fibras (*fibras musculares ó carnosas*), separados por un tejido especial (*tejido conjuntivo*), que simula la espuma del jabon. Estas fibras, pueden ser réctas ú onduladas, por lo que los músculos se dividen naturalmente, en das grupos: los músculos *lisos* y los músculos *estriados*.

Los primeros, se encuentran situados en el interior del esqueleto, y ejecutan sus movimientos, por si solos, sin ninguna intervención de la voluntad del animal, y los últimos, colocados en la parte exterior, según el deseo de aquél.

Los músculos se clasifican, según los movimientos que originan, en: *extensores, flexores, abductores*, etc., y reciben varias denominaciones, según su forma, su dirección, puntos de inserción, etc.

Lo mismo que los huesos, ellos pueden ser: *largos*, *cortos* y *planos*, según las diferencias que existan entre sus tres diámetros (largo, ancho y espesor). Los primeros, ofrecen una parte media ó *cuerpo* y dos extremidades, de las cuales, la superior, siempre más voluminosa, se llama *cabeza*, y la inferior *cola*; los segundos y los últimos, se diferencian unos de otros, en la desproporción considerable de su ancho.

Los músculos pueden insertarse directamente, por medio de sus propias fibras, ó por el intermediario de un tejido mucho más resistente (*tejido fibroso*), que es igual al que constituye los ligamentos. Las fibras de este, pueden formar, ya sea un cordon, más ó menos grueso, ó una membrana, igualmente de dimensiones muy variables. En el primer caso, se les da el nombre de *tendones*, y en el segundo, el de *aponeúrosis*.

Los primeros, cuando son muy largos, poseen en los puntos en que se deslizan, unas piezas accesorias, igualmente, de tejido fibroso, en parte, á veces, osificado, que se les llama *vainas tendinosas*, siendo favorecidos los frotamientos entre ellos, por el líquido de las *sinoviales tendinosas*.

Existen, además, en las superficies de deslizamiento de los músculos, ciertas cavidades, muy pequeñas, llenas de un líquido amarillento, más ó menos espeso, que se las conoce con el nombre de *bolsas serosas*, y que se dilatan mayormente, en los puntos en que el funcionamiento de aquellos, es más pronunciado.

Los músculos se encuentran separados, unos de otros, ya sea por ligeras capas de tejido coujuntivo, ó por la interposición de masas más ó menos voluminosas de *tejido adiposo* (grasa). Algunos, se adhieren fuertemente á la piel, y otros, que son la mayoría, se encuentran envueltos por una *aponeúrosis de contención*.

Para la descripción de los diferentes músculos del organismo, dividiremos á este, en tres partes, como lo hemos hecho para el estudio de los huesos y de las articulaciones, con la sola diferencia, de que aquellas, cambian aquí de

nombre. Así por ejemplo, la calavera, revestida de sus masas carnosas, se llama: *cabeza*; el tronco, *cuerpo*, y las extremidades, *miembros*.

CABEZA.—Comprende esta, numerosos músculos, que podemos distinguir, en *superficiales* y *profundos*.

Entre los primeros, tenemos (Figura 24): el *orbicular de los labios* (a), dividido en dos ramas: una superior (a) y otra inferior (a'); el *mento-labial* (b); el suspensor del mis-

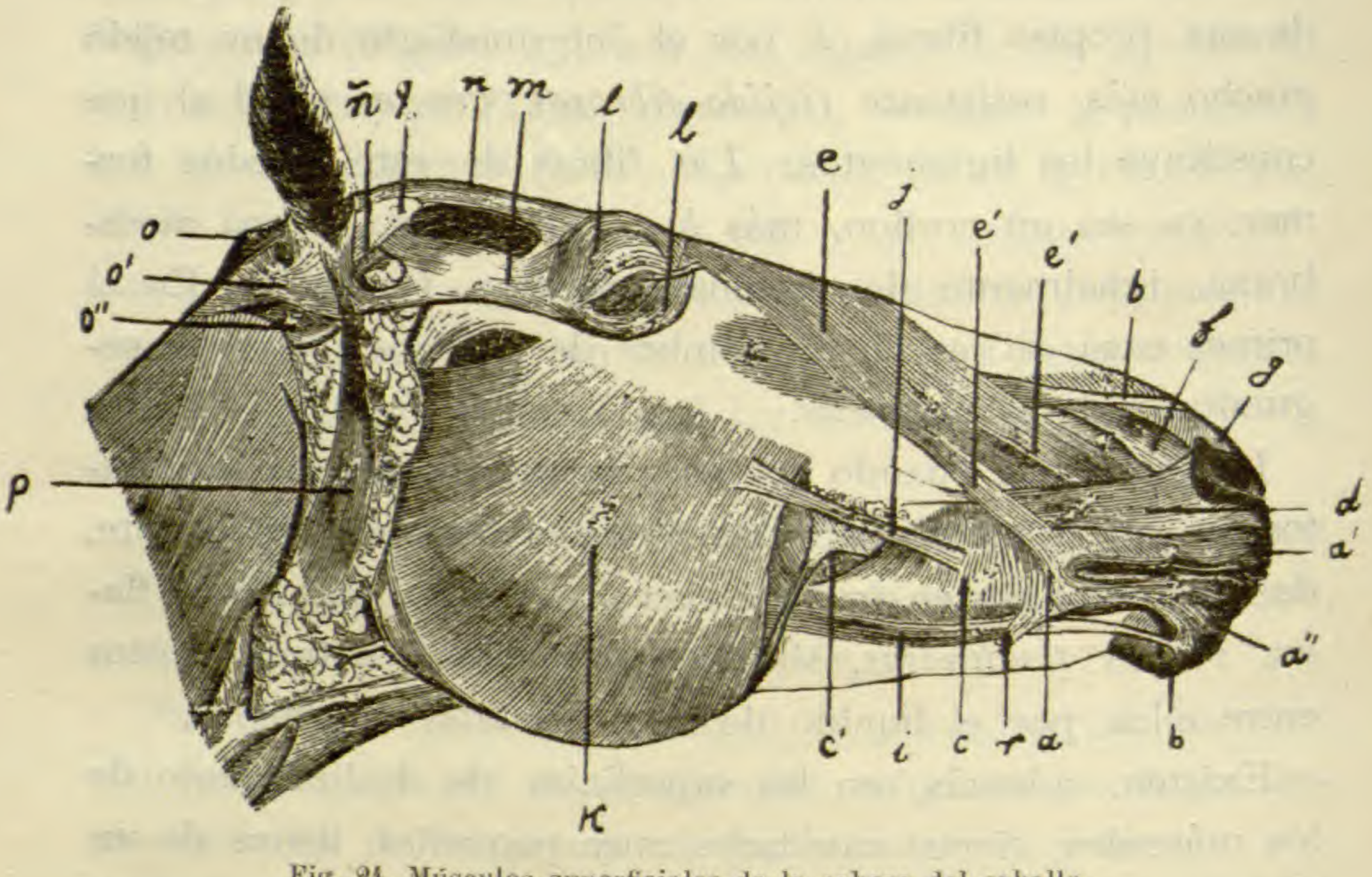


Fig. 24. Músculos superficiales de la cabeza del caballo.

mo, ó *mediano posterior*, que está situado del lado interno; el *buccinador*, dividido en dos porciones: una superficial (c) y otra profunda (c'); el *piramidal de la nariz* (d); el *ascensor naso-labial* (e), dividido interiormente, en dos ramas, desíguales (e e), por las que pasa el músculo anterior, el *mediano anterior* (f); el *transversal de la nariz*. dividido en tres porciones: una anterior (g) y dos lateraləs (g'); el *ascensor de labio superior* (h); el *descensor del labio inferior* (i); el *zigomato-labial* (j); el *masetero* (k); el *orbicular de los párpados* (l-l); el *lagrimal* y el *fronto-palpebral*, situados al rededor de aquel músculo; el *zigomato-auricular* (m); el *témporo-auricular externo* (n); el *escuto auricular externo* (ñ);

los *cérvico-auriculares*, distingnidos en: superior (o), mediano (o'), é inferior (o"), y el *parótido-auricular* (p). Debe agregarse á estos músculos, los *cartilagos* que constituyen la armadura de las orejas, que son: el *conchiniano* ó *pabellon de la oreja*, el *escutiforme* (q), y el *anular*, que une á aquel, con el conducto auditivo. En la base de las orejas, existe además, un depósito de grasa permanente (*cojinete adiposo*), que sirve para facilitar los diversos movimientos de estas.

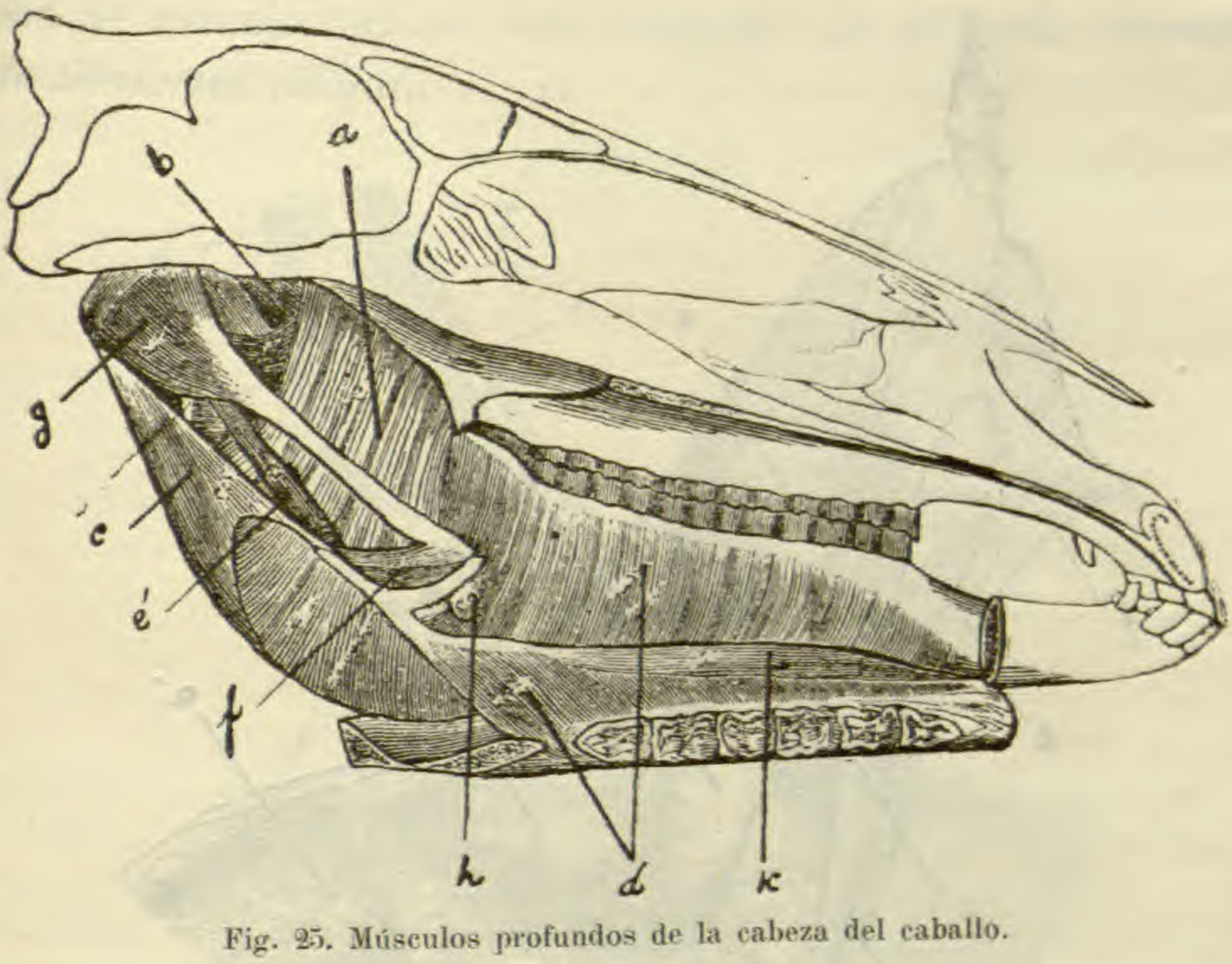


Fig. 25. Músculos profundos de la cabeza del caballo.

Los *músculos profundos* dc la cabeza, son los siguientes (Figura 25): el *témporo-auricular interno* y el *escuto-auricular interno*, situados debajo de los homónimos de la capa superficial; el *tímpano-auricular*, aplicado sobre el cartílago anular dé la oreja; el *crotafita*, alojado en la fosa temporal; el *pterigoideano interno* (a), el *pterigoideano externo* (b), el *digástrico* (c), y los *músculos del hióides*, denominados: *milo-hióideo* (d), *genio-hióideo* (k), *estilo-hióideo* (e), k*erato-hióide* (f), *oxípito-estilóideo* (g), y *transversal del hióides* (h), este último, inpar.

En las demás especies domésticas, los músculos de la cabeza varian muchisimo, no solamente en su forma y disposición, sino tam-

bién, en su número. Asi por ejemplo: en la *vaca*, faltan el transversal de la nariz y el mediano anterior; en la *oveja*, el ascensor naso-labial; en el *cerdo,* este último músculo, y el transversal de la nariz, y el lagrimal; en el *perro* y el *gato*, el transversal de la nariz y del hióides, y el oxipito estilóideo, y el ascensor del labio superior y el mediano anterior, forman un solo músculo; etc.

CUERPO.—Se divide este, en dos partes: el *cuello* ó *pescuezo,* y el *cuerpo propiamente dicho.*

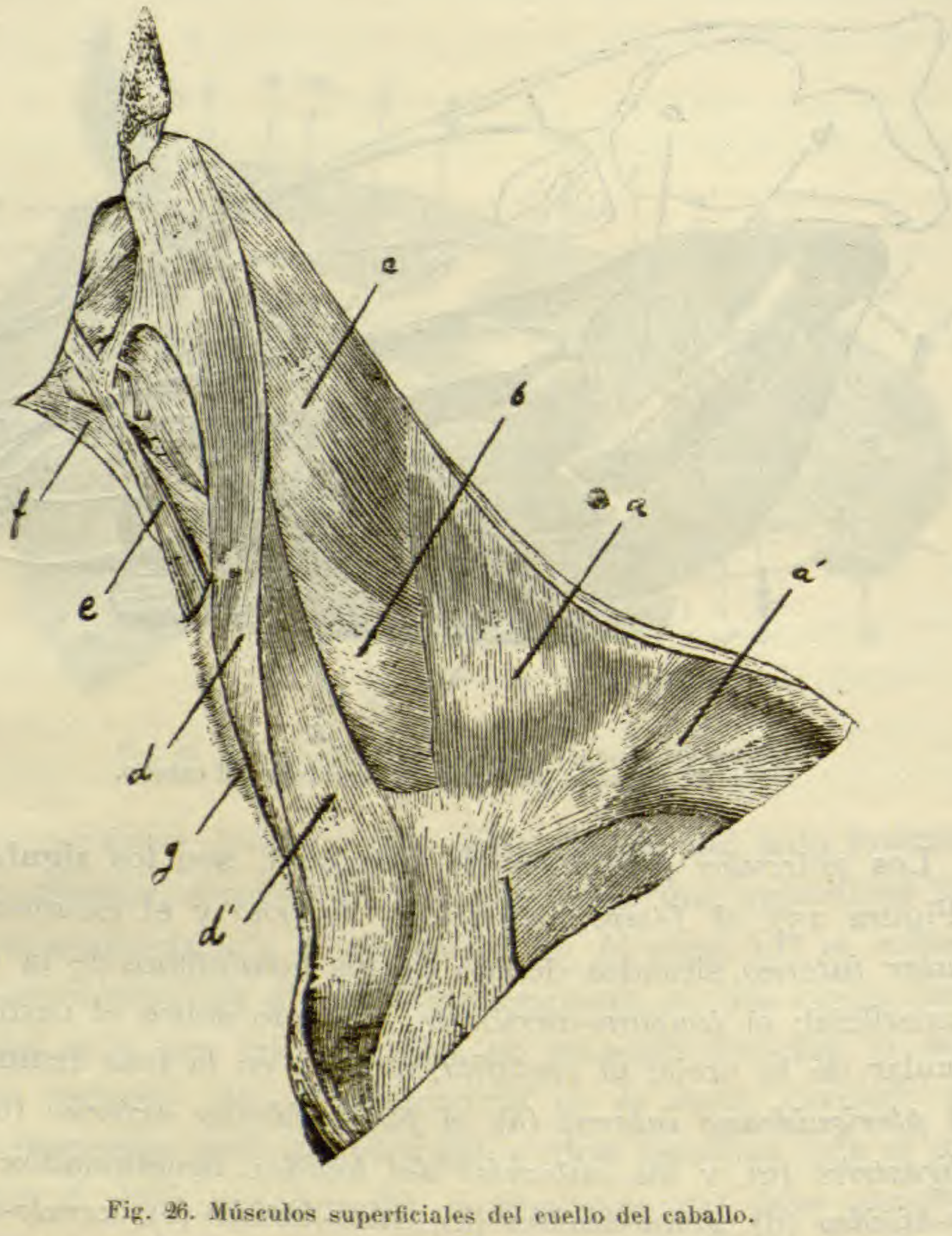


Fig. 26. Músculos superficiales del cuello del caballo.

En el primero, como en la cabeza, podemos dividir los músculos, en dos grandes grupos: los *superficiales* y los *profundos*.

Entre los primeros (Figura 26), tenemos: En la parte superior: el *trapecio*, dividido en dos grandes porciones, una

cervical (a) y otra dorsal (a); el *romboide*, situado debajo de la primera porción de aquel; el *angular del omóplato* (b) y el *esplénio* (c), y en la inferior; el *mastóideo- humeral*, dividido en dos porciones, una anterior ó euperficial (d), y otra posterior ó profunda (d'); el *externomaxilar* (e), que con el primero, forman un surco, ó *gotera yugular*, en que se aloja la vena del mismo nombre; el *omóplato-hioideano* (f), que separa á aquella, de la *artéria carótida*, en la mitad superior del cuello, y el *cutáneo* (g), que se une al buccinador, por un manojo carnoso, muy delgado, que se llama: *risorius de Santorini* (Figura 24: r).

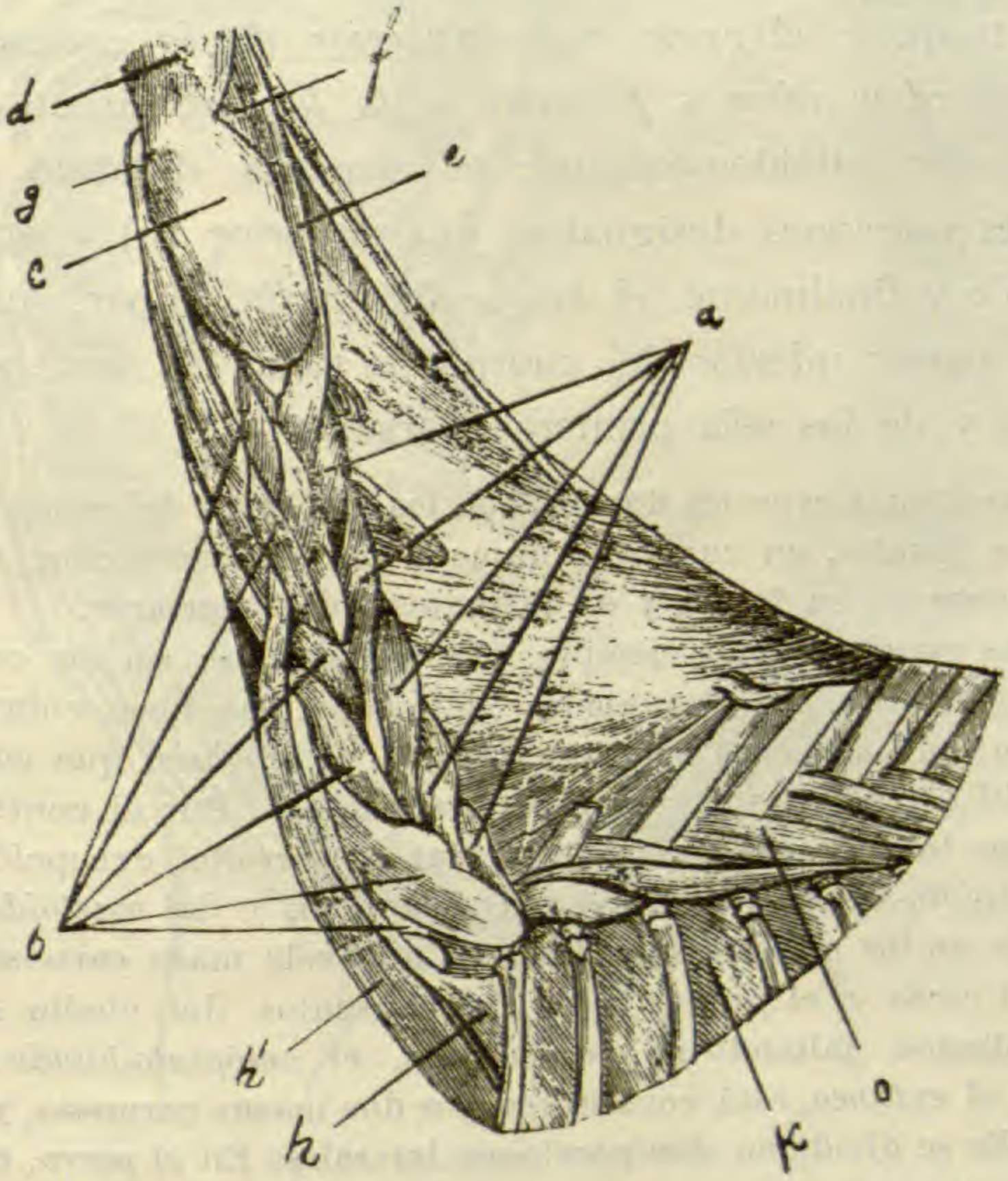


Fig. 27. Músculos profundos del cuello del caballo.

Los *músculos profundos* (Figura 27), son los siguientes: En la parte superior: el *gran* y *pequeño complexos*, situados debajo del esplénio, y divididos cada uno de ellos, en dos porciones: uno anterior, y otro posterior; el *transversario es-*

pinoso del cuello (a), dividido en cinco manojos, que se aplican sobre las últimas cinco vértebras cerviciales; los *intertransversarios del cuello* (b), en número de seis, y divididos cada uno de ellos, en dos pequeños manojos, uno superior y otro inferior, que se alojan en el espacio comprendido entre las apófisis transversas y articulares de la sexta á la última vértebra cervicial; el *gran* y *pequeño oblicuos de la cabeza* (c y d) y el *gran* y *pequeño rectos posteriores*, de la misma (c y f). En la parte inferior existen: el *externo-hioideano* y el *externo-tiroideano*, situados debajo del externo- maxilar y del cutáneo y aplicadas en la parte anterior de la tráquea; el *gran recto anterior de la cabeza* (g); el *pequeño idem idem* y *pequeño recto lateral*, situados en la articulación atlóideo-oxipital; el *escaleno*, dividido en dos grandes porciones desiguales, una superior (h) y otra inferior (h'); y finalmente, el *largo del cuello*, impar, que recubre la parter inferior del cuerpo de todas las vértebras cervicales y de las seis primeras dorsales.

En las demás especies domésticas, los músculos del cuello son más ó menos iguales, en cuanto al número y á su disposición, variando unicamente en su forma y en la manera de insertarse.

En los *rumiantes* por ejemplo, y especialmente en los *camelidos*, los músculos de la parte superior del cuello, son poco voluminosos, faltando muchas veces en estos últimos, el *esplénio*, que con el *angular del omóplato*, son sumamente reducidos. Por el contrario, los músculos Inferiores adquieren un gran desarrollo, excepción hecha del *omóplato-hioideano*, que es muy pequeño, y del *mastóideo-humoral*, que en los *camelidos*, constituye una sola masa carnosa.

En el *cerdo* y el *perro*, todos los músculos del cuello son muy desarrollados, faltando en este último, el *omóplato-hioideano*. En ambos, el *cutáneo*, está constituido por dos masas carnosas, y el *largo del cuello* se divide en dos porciones laterales. En el *perro*, el *escaleno* es sumamente largo, y llega hasta el nivel de la octava costilla.

El *cuerpo propiamente dicho*, ofrece para el estudio de sus músculos, un *interior* y un *exterior*.

El primero está dividido en dos grandes cavidades (*c. toráxica* y *c. abdominal*), por un músculo membranoso, dispuesto á manera de tabique, que se llama *diafrágma* (Figura 28). Este músculo, arqueado hacia adelante y situado

oblicuamente, desde el apéndice xifóides del esternon y cara interna de las últimas doce costillas, hasta el cuerpo de las vértebras lumbares, ofrece una parte central, fibrosa (a), ó *centro frénico*, y una parte periférica (b) ó *porción carnosa*,

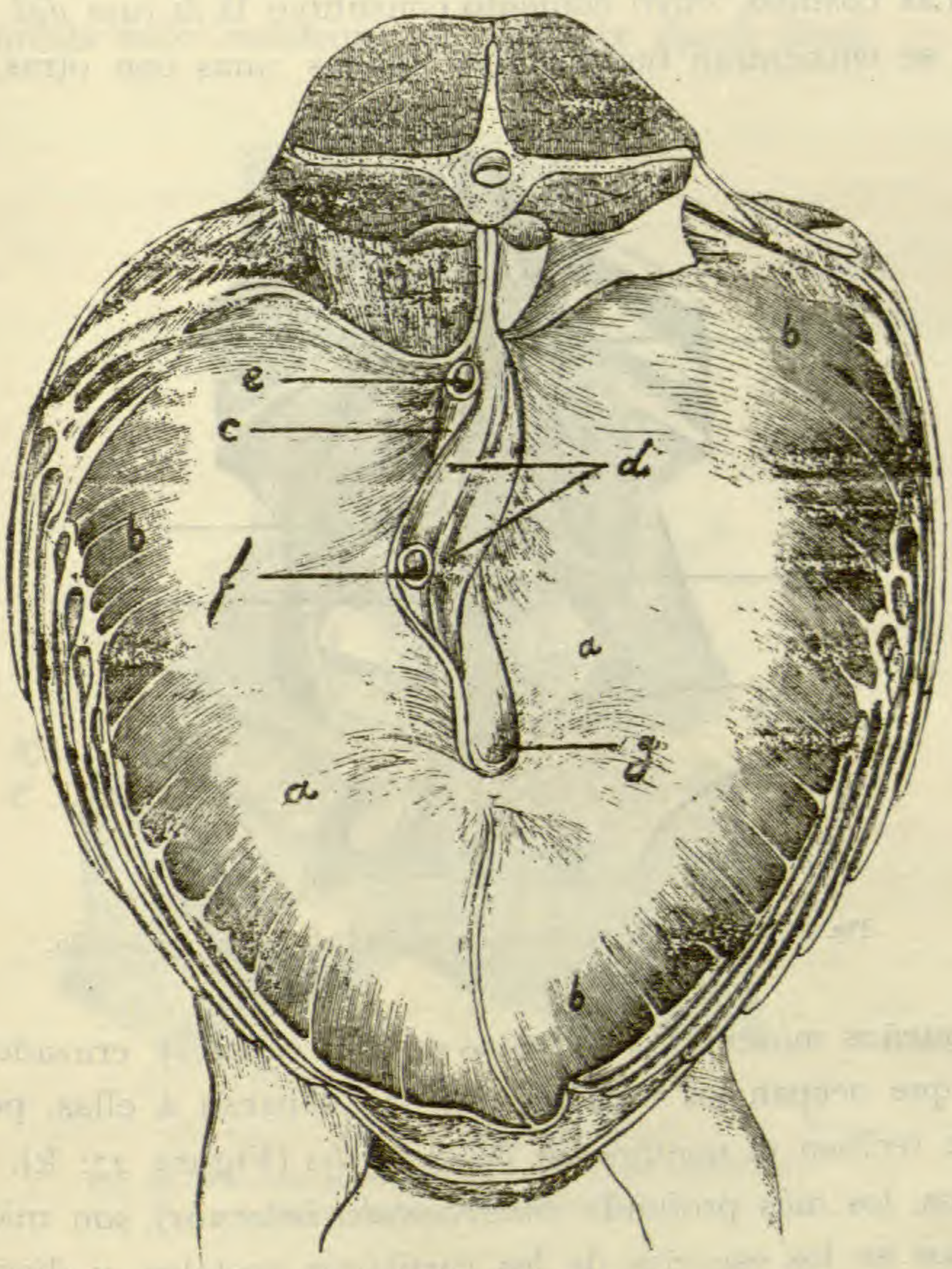


Fig. 28. Diafragma del caballo.

Las fibras que constituye la primera, de un color blanco. con reflejos nacarados, toman nacimiento en los *pilares del diafrágma*, que son dos manojos carnosos, uno izquierdo (c) y otro derecho (d), que se insertan en la región sub-lumbar, con el ligamento vertebral comun inferior, y que están separados el uno del otro, por un agujero (e), en que pasa la

aorta posterior y el *canal toráxico*. El pilar derecho, que es el más grande, posée en su parte inferior, una pequeña aber-(tura f), por donde entra el *esófago* en la cavidad abdominal. Por último, el centro frénico ofrece en su hoja derecha, otra abertura (g), en que pasa la *vena cava posterior*.

Las costillas, cuyo conjunto constituye la *la caja del cuerpo*, se encuentran fuertemente ligadas unas con otras, por

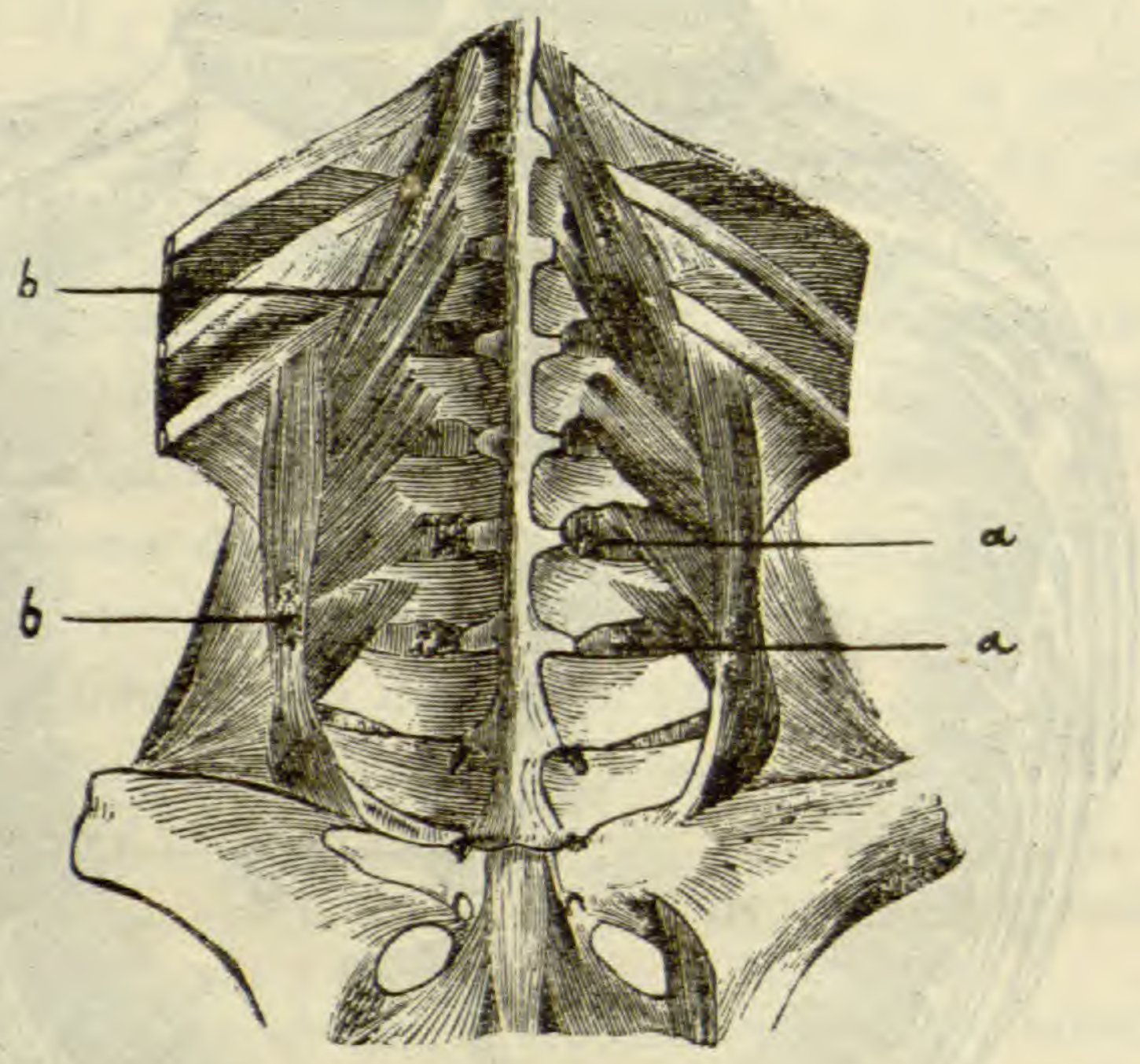


Fig. 29. Músculos profundos de la cavidad abdominal del caballo.

pequeños músculos, dispuestos en dos capas, y cruzados en x. que ocupan los espacios que las separan á ellas, por lo que reciben el nombre de *intercostales* (Figura 27: k). De estos, los más profundo *(intercostales internos)*, son más espesos en los espacios de los cartílagos costales, y disminuyen gradualmente de diámetro, hacia arriba. Por el contrario, los de la segunda capa (*intercostales externos)* disminuyen de espesor, hacia abajo.

Los demás músculos que corresponden al interior del cuerpo, son: en la cavidad toráxica: el *triangular del esternon*, que se encuentra aplicado sobre esta pieza y los cartílagos de las costillas verdadeaas, y en la cavidad abdominal:

los *intertransversarios del lomo* (Figura 29: a), el *cuadrado idem* (b) dividido en varios manojos, y los *psóas*. Estos últimos (Figura 30), conocidos por los carniceros, con el nombre de *carne de chorizo*, son tres: el *gran psóas* (a), el *pequeño psóas* (b), y el *psóas ilíaco* (c), sujetados por una aponeurósis mny resistente (d), llamada: *fascia iliaca*.

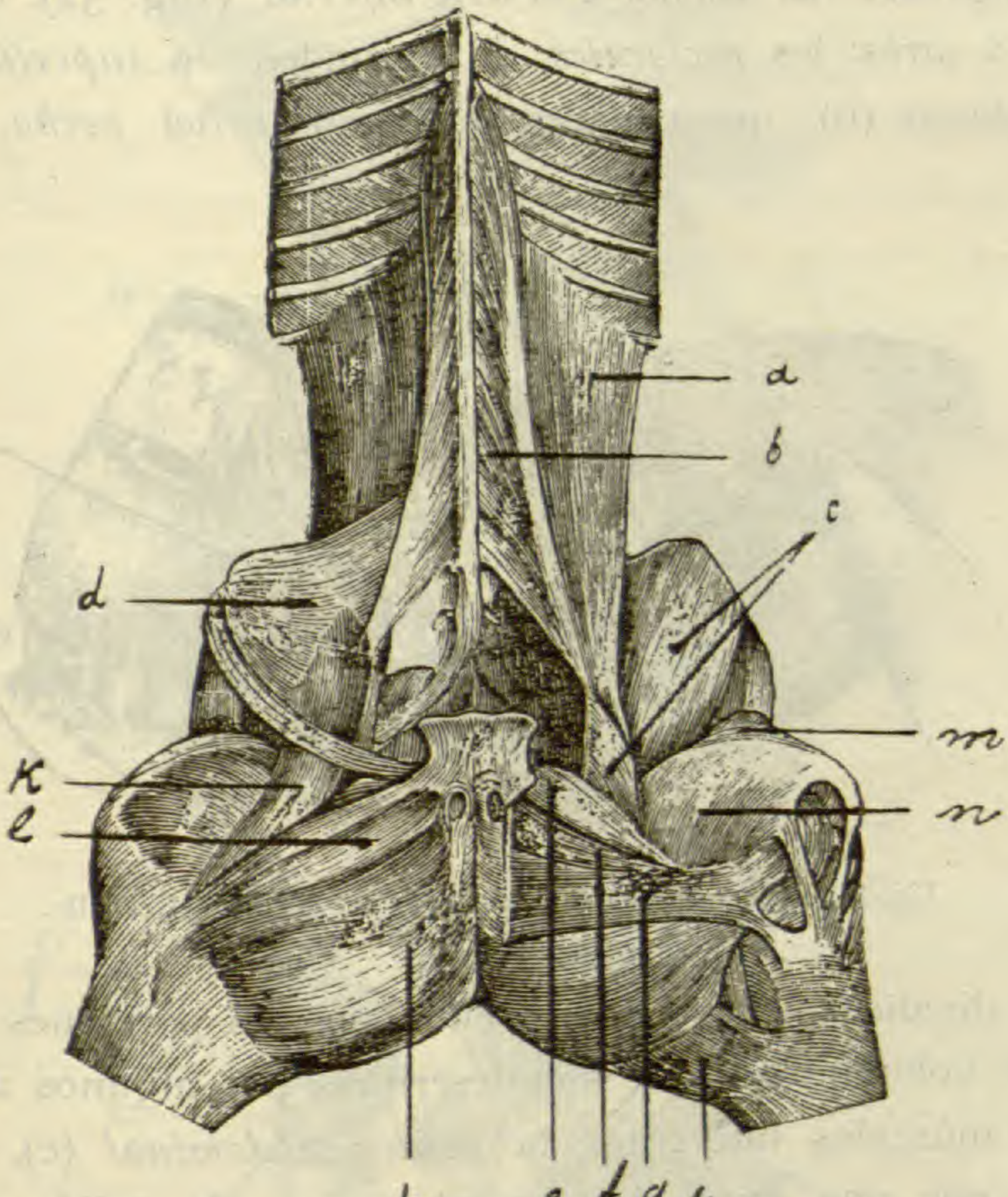


Fig. 30. Músculos superficiales de la cavidad abdominal y la región crural interna del caballo.

El *revestimiento externo* del cuerpo, comprende los siguientes músculos: 1° En la *parte superior*: el *trapécio* (Figura 26: a); el *gran dorsal*, dividido en dos partes, una aponeurótica, que se inserta sobre las apófisis espinosas de las vértebras dorsales (catorce últimas) y lumbares, y otra carnosa, que termina por un tendon que va á insertarse en la cara interna del cuerpo del húmero; el *pequeño dentellado anterior de la respiración* (Figura 31: a): el *idem idem pos-*

terior de la respiración (Id: b); el *ílio espinal,* situado á lo largo del espinazo, desde el íleo, hasta la cuarta vértebra cervical; el *intercostal común,* aplicado contra el borde externo del músculo anterior, con el qne se confunde, á contar desde la última costilla, y el *transversario espinoso del dorso y de los lomos* (Figura 27: o), dispuesto exactamente igual al congénere del cuello. 2° *Parte inferior* (Fig. 32): de adelante á atrás: los *pectorales,* distinguidos en *superficial* (a) y *profundo* (b), que constituyen la base del *pecho,* y que

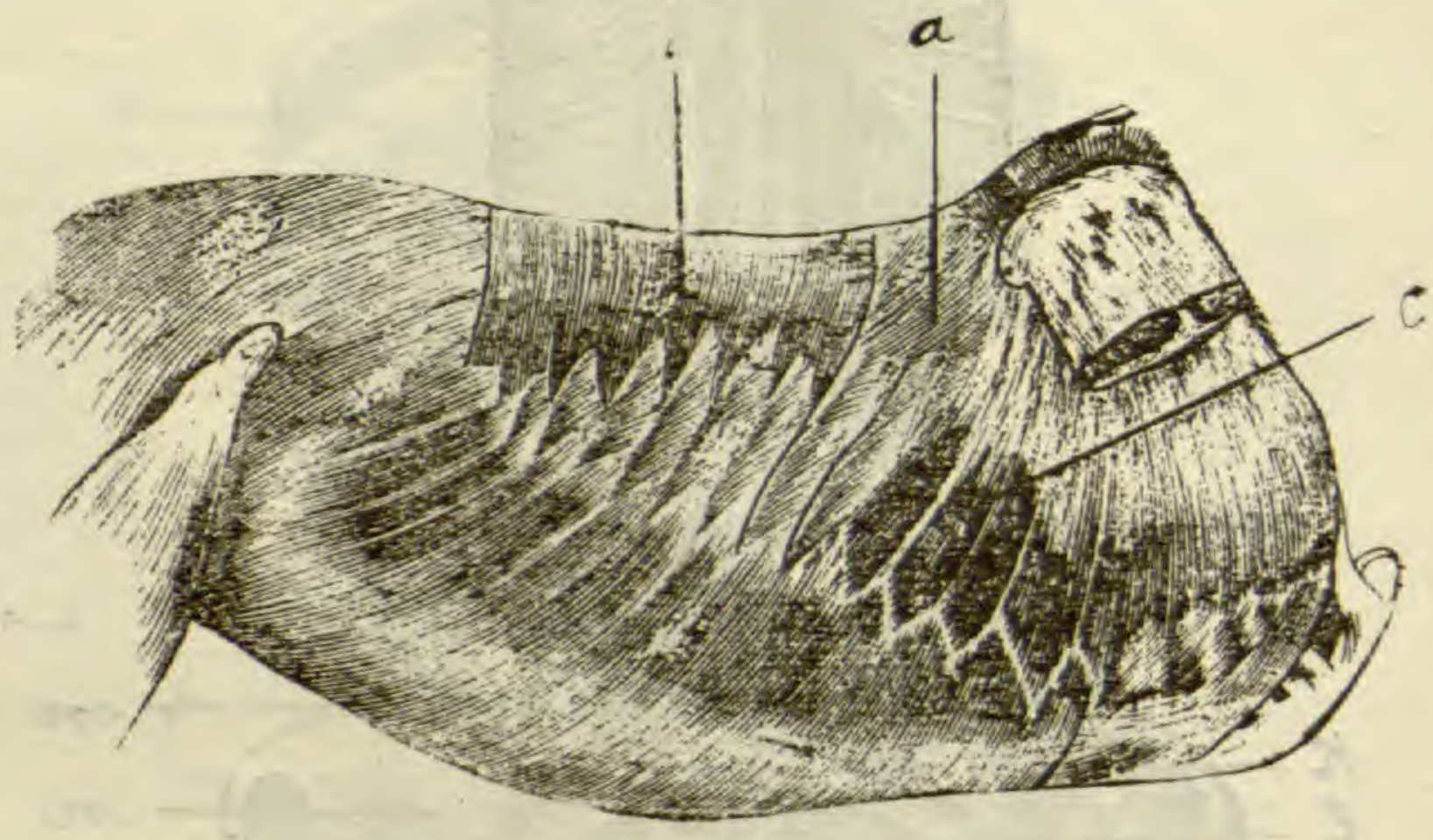


Fig. 31. Músculos profundos externos del cuerpo del caballo.

están divididos, cada uno de ellos, en dos porciones, igualmente voluminosas, que son descriptas por algunos autores, como músculos diferentes; la *túnica abdominal* (c), constituida por una expansión membranosas de tejido fibroso elástico, y amarillo, destinada á sujetar los órganos alojados en la cavidad del mismo nombre, y dividida á lo largo, por un cordon muy resistente, de tejido igualmente fibroso, pero blanco, que vá desde el apéndice xifóides del esternon, hasta el pubis, denominada: *línea blanca* (d); el *gran oblícuo ú oblícuo externo del abdomen* (e), dividido en dos porciones, una aponeurótica, inferior, y otra carnosa, superior; el *pequeño oblícuo ú oblícuo interno* del *abdómen,* dividido igualmente como el anterior, en una porciónaponeurótica (f) y otra carnosa (f'); el *gran récto del abdómen* (g), cruzado en

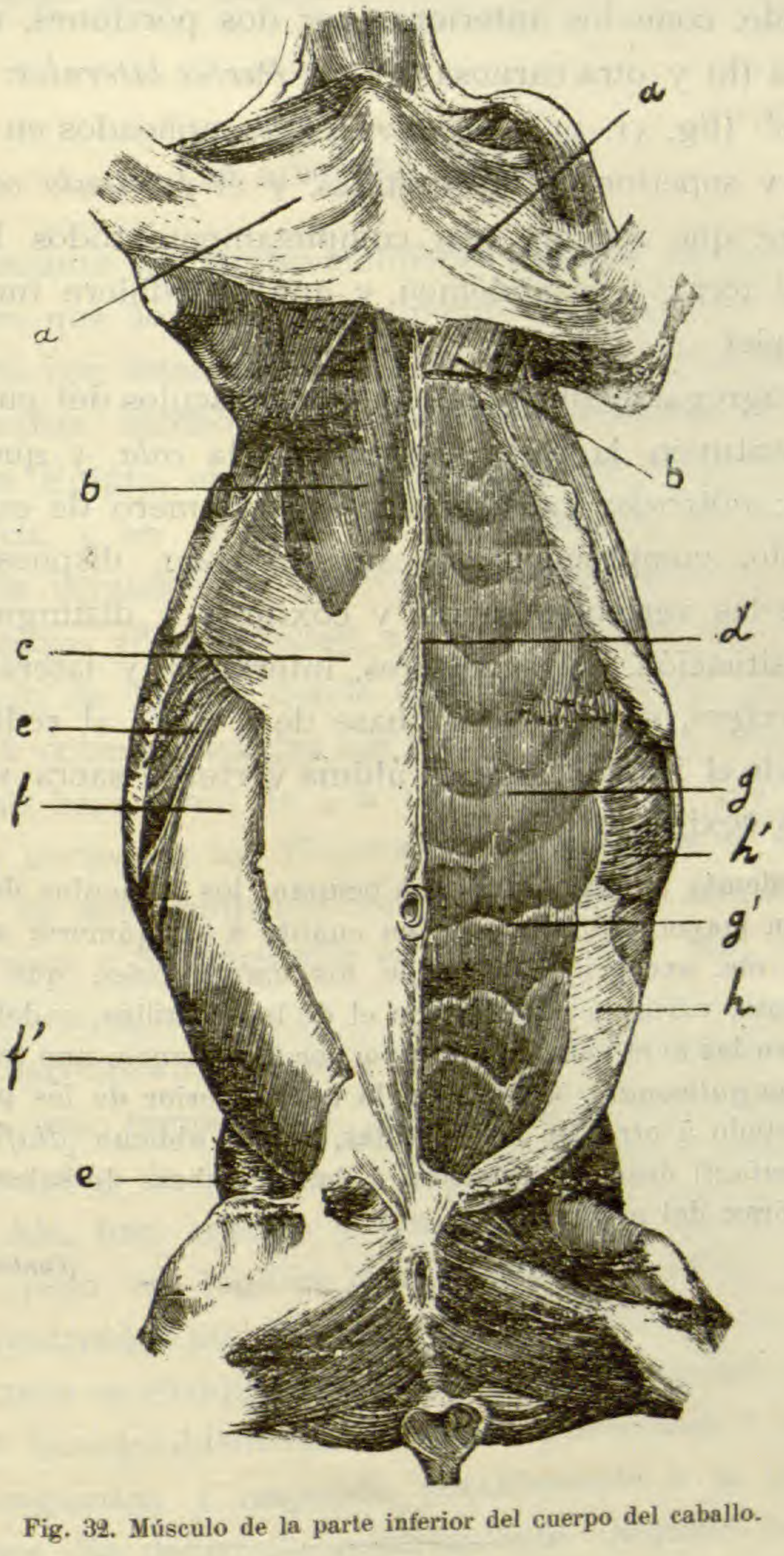


Fig. 32. Músculo de la parte inferior del cuerpo del caballo.

toda su extensión por pequeños tendones transversales (g'), que lo dividen en numerosas ondas; y el *transverso idem*, constituido, como los anteriores, por dos porciones, una aponeurótica (h) y otra carnosa (h'). 3º *Partes laterales*: El gran *dentellado* (fig. 31: c), los *supercostales*, aplicados en la parte externa y superior de las costillas, y el *paníeulo carnoso* ó *matambre*, que recubre casi completamente todos los músculos del tórax y el abdómen, y que se adhiere fuertemente á la piel.

Debe agregarse finalmente, á los músculos del cuerpo los que constituyen la parte carnosa de la *cola*, y que se denominan: *músculos coxigeos*. Estos en número de cuatro, de cada lado, comprenden: los *sacrocoxigeos*, dispuestos á lo largo de las vértebras sacras y coxigeas, y distinguidos, según su situación, en: superiores, inferiores, y laterales, y el *isquio-coxígeo*, situado en la base de la cola, al rededor del ano, desde el isquio, hasta la última vértebra sacra y las dos primeras coxigeas.

En los demás animales que nos ocupan, los músculos del cuerpo no ofrecen mayores diferencias, en cuanto á su número; su forma, situación etc. excepción hecha de los *intercostales*, que como es consiguiente, varia su número con el de las costillas, y del *diafrágma*, que en las aves está constituido por dos planos: uno transversal *(diafrágma pulmonar)*, situado en la cara inferior de los pulmones, de un costado á otro de las costillas, y otro oblicuo *(diafrágma tóraco-abdominal)* desde el esternon á las vértebras dorsales, que separa el tórax del abdómen.

(Continuará).

DE REVISTAS EXTRANJERAS

El árbol del Alcanfor

No obstante los límites comparativamente estrechos de la región en que se halla naturalmente el árbol del alcanfor, se cultiva con buen éxito en muy diversas condiciones. Se ha naturaliza mucho en Madagascar; prospera en Buenos Aires, en Egipto, en las Islas Canarias, en la parte sudeste de Francia, y en el valle de San Joaquín, en California, donde los veranos son calurosos y secos. Arboles grandes, de doscientos años de edad, al menos, crecen en los patios del templo de Tokyo, donde están sujetos á un invierno de setenta á ochenta heladas con una temperatura mínima ocasional tan baja como de 9 á 11° centígrados. Las localidades más nortes de los Estados Unidos donde el árbol del alcanfor ha sido cultivado con buen éxito al aire libre, son Charlestown y Summerville en Carolina del Sur; Augusta, Ga, y Oakland, Cal.

En Charlestown, Augusta y Summerville los árboles han resistido una temperatura mínima de 9 1/2° cetrígrados, pero rodeados de árboles y edificios que los protegen. En Mobile Ala, han crecido y fructificado en situaciones protegidas, pero en lugares descubiertos han sido repetidamente destruidos por las heladas. Aunque el árbol de alcanfor crece en cualquier suelo que no sea demasiado húmedo, prospera inmejorablemente en terrenos arenosos ó arcillosos bien desaguados, y responde notablemente á la aplicación de abonos. Se desarrolla relativamente despacio en suelos estériles, pero bajo condiciones favorables á veces crece muy rápidamente. Habia en Italia, un árbol de alcanfor que alcanzó 36 cm. de diámetro y 27 mts. de alto á los ocho años de sembrada la semilla. Sin embargo, bajo condiciones ordinarias tal altura se consigue muy raramente en un

siglo. Un árbol sembrado en Nueva Orleans en 1883 tiene ahora 12 metros de alto con un tronco de 45 centímetros de diámetro en la base y 2 y 1/2 metros de la base á las primeras ramas. En circunstancias favorables, se puede esperar un promedio de 9 metros de altura con tronco de 15 á 20 centímetros de diámetro en la base, á los diez años de sembrada su semilla.

(*La Hacienda*—Buffalo E. U. de A.

El Kapok

(Eryodendron anfractuosum)

Es originario de las partes tropicales de la India; se le encuentra igualmente en las regiones cálidas de Ceylan, Africa y América del Sud. Se le designa en la India con el nombre de *white cotton tree* (árbol de algodón blanco).

La fibra que produce el Kapok fué llevada de Jara á Europa por los comerciantes alemanes para confeccionar almohadas, cojines, canapés, sillones y colchones. En la exposición de Chicago (1893) se expusieron útiles de salvataje construidos con esta substancia.

Como el copo ó vellón del Kapok es extremadamente liviano se utiliza de preferencia en la confección de salvavidas, porque permite flotar cuerpos 30 ó 35 veces más pesados que los que sostine el corcho. Dos ó tres kilos de Kapok mantienen un hombre en la superficie del agua.

Es poco higroscópico y puede utilizarse en medicina en sustitución del algodón ordinario, para envolver los miembros antes de la colocación de aparatos y vendajes.

El Kapok esterilizado en autoclaves ennegrece un poco sin disminuir ninguna de sus buenas cualidades.

Si se atiende á la importancia que tiene la sustitución del algodón, por una substancia capaz de prestar sus mismos usos y aplicaciones en cirugía y algunas industrias, es de recomendar la propagación de esta útil planta para evi-

tar los daños que del acaparamiento de la producción algodonera hacen los trust norteamericanos.

Hay una variedad, la *Eryodrendon Samauma* que es uno de los árboles más grandes de las riberas del Amazonas. Los indígenas hacen tejidos que tienen el aspecto de la seda.

En 1902 el comercio de estas fibras ha tenido en Holanda una importancia de dos millones de francos, valor de 1.137.853 kilos.

(Journal d'Agriculture Pratique)

Contribución al estudio de los tripanosomas. — Distribución de los tripanosomas en los órganos

La patogenía de los tripanosomas se halla aún muy obscura: no se sabe si los tripanosomas obran segregando una toxina ó bien mecánicamente, obstruyendo los pequeños vasos ó irritando los tejidos á manera de cuerpos extraños. Con frecuencia, el exámen miscroscópico de la sangre no permite descubrir más que un pequeño número de parásitos, cnando no es del todo negativo, no obstante presentar los animales graves síntomas de la enfermedad. Los tripanosomas pululan, entonces, en ciertas regiones del organismo sin pasar por la circulación sanguínea? Las experiencias de Van Durme, llevadas á cabo sobre conejos infectados, tienden á verificar esta hipótesis y le han permitido establecer los siguientes hechos:

En el conejo infectado, los tripanosomas hállanse más numerosos de lo que haría creer el exámen microscópico de la sangre. Muchos se localizan, en períodos diversos de la enfermedad, en los testículos y el epididimo, los ganglios, la conjuntiva, la mucosa nasal y la piel edematosa. Es interesante notar que los órganos infectados son precisamente aquellos que presentan trastornos funcionales y lesiones macroscópicas. Un tripanosoma vivo ha sido hallado, puede que

accidentalmente, en el bazo, la glándula sub-maxilar y la parótida. Nunca se han descubierto tripanosomas vivos en el hígado, los riñones, las cápsulas subrenales, los pulmones, el cerebro, la médula espinal, la glándula tiroide, la glándula suborbitaria, la glándula lagrimal, la médula ósea y el ovario.

(*Archives de Parasitologie* t. X núm. 2)

Una nueva vacuna anti-tuberculosa

Parece ser (la noticia ha sido transmitida de Filadelfia á la «New York Press») que la Universidad de Pensilvania anuncia oficialmente el descubrimiento hecho por el doctor Pearson, de Filadelfia, de un método infalible para prevenir la tuberculosis en los animales.

Los experimentos hechos por el doctor Pearson en bestias y monos han dado resultados inesperados, y permiten creer que la vacuna que ha descubierto podría inmunizar de la tuberculosis á las personas vacunadas, y aún curar á las personas que hubieran llegado á la última fase de esta enfermedad.

El informante no da ninguna explicación referente á la vacuna descubierta por el doctor Pearson; pero añade que médicos eminentes confían en los experimentos que ha hecho, y creen que su tratamiento podrá aplicarse muy pronto á la especie humana.

DIGESTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Reglamento de la Escuela Práctica de Ganaderia y Agricultura Regional de Santa Catalina, sancionado por el Consejo Académico de la Facultad de Agronomia y Veterinaria, en sesión del 19 de Junio de 1906.

CAPÍTULO I

Articulo 1° La Escuela Práctica de Ganaderia y Agricultura Regional de Santa Catalina constituye una sección de la Facultad de Agronomia y Veterinaria de la Universidad Nacional de La Plata y está destinada á la enseñanza práctica de la ganaderia y agricultura, con especial referencia á las condiciones de la region, siendo además un campo de experimentación y aplicación para los alumnos de la Facultad.

Art. 2° La instrucción, si bien esencialmente práctica, estará basada en los principios fundamentales de la ciencia agricola y se desarrollara en el curso de tres años, divididos en dos términos, pudiéndose ampliar á cuatro años si las necesidades de la enseñanza asi lo requirieran más adelante.

Art. 3° Las materias que se enseñan se detallarán en el plan de estudios correspondiente, el que deberá estar de acuerdo con el fin que se persigue.

Art. 4° Los alumnos al finalizar sus estudios recibirán el diploma de Perito agricola-ganadero, otorgado por la Facultad.

CAPÍTULO II

CONDICIONES DE INGRESO

Art. 5° Los alumnos de esta Escuela serán internos y de dos categorias: alumnos becados y alumnos pensionistas.

Art. 6° Los requisitos exigidos para el ingreso son:

1° Tener 17 años, lo que se justificará con la partida del Registro Civil ú otro documento que merezca fe.

2º Gozar de buena salud y no tener defecto fisico que inhabilite para el trabajo, lo que se comprobará por certificado médico é informe del facultativo de la Escuela, prévio exámen del candidato.

3º Presentar certificado de vacunación ó revacunación, ó en su defecto, someterse á esta operación á la entrada al Establecimiento.

4º Presentar un certificado que compruebe haber cursado satisfactoriamente el 6º grado de las escuelas comunes, ó en su defecto dar examen de ingreso, oral y escrito, que versará sobre las materias correspondientes á ese grado.

5º Presentar una solicitud acompañada de los documentos mencionados en los incisos 1º, 2º, 3º y 4º, y en la que se indique el domicilio del aspirante y el de sus padres ó tutores, especificando el deseo de ingresar al Establecimiento. Todos estos documentos quedarán archivados en Secretaria hasta la salida definitiva del alumno y podrán ser devueltos al interesado mediante solicitud dirigida á la Dirección. Los padres ó tutores deben autorizar con su firma esta solicitud.

Art. 6º El número de alumnos que actualmente se admitirá en la escuela no excederá de 80, de los cuales 60 serán becados y los 20 restantes, pensionistas.

Art. 7º Los aspirantes á beca tendrán que justificar además:

1º Que son argentinos.

2º Que carecen de recursos para costear su subsistencia, lo que justificarán por medio de un certificado legal de las autoridades de la circunscripción ó localidad donde tengan su domicilio.

Art. 8º Las becas se acordarán por concurso, cuando el número de aspirantes exceda al de las becas vacantes, y en caso contrario por orden de mérito en las clasificaciones del examen de ingreso ó de los certificados de estudios que presenten. No se tomarán en consideración aquellas clasificaciones que sean inferiores á la de «bueno».

La adjudicación de las becas, se hará por el Decano de la Facultad á quien se elevarán todos los antecedentes.

Art. 9º Los pensionistas serán elegidos en la misma forma, pero de acuerdo con el examen de ingreso ó sus certificados.

Art. 10. Las solicitudes de admisión deberán presentarse del 1º de Diciembre al 20 de Febrero, después de cuya fecha no se atenderá ninguna.

Art. 11. Todos los alumnos tanto becados como pensionistas deberán traer á su entrada á la escuela, los enseres siguientes: 6 ca-

misetas, 6 calzoncillos, 6 camisas, 12 pares de medias, 12 pañuelos, 6 servilletas y un anillo, un juego completo de cubiertos de mesa y postre, 6 sábanas, 6 fundas, 6 toallas, un sobretodo y una bolsa para ropa sucia, todo marcado, con el número de orden que se le indicará oportunamente.

Art. 12. La apertura de los cursos, en cada período, tendrá lugar en la primera semana de Marzo y de Septiembre, efectuándose su clausura en la primera semana de Agosto y de Febrero respectivamente.

Los alumnos que sin causa grave y debidamente justificada faltaren ás de una semana después de las fechas señaladas para el ingreso, perderán el derecho correspondiente.

Art. 13. Los alumnos pensionistas, abonarán una cuota anual de trescientos cincuenta pesos moneda nacional, cuyo pago se hará por semestre adelantado en el momento de ingresar á cada período escolar. Esta suma estará destinada á sufragar los gasto de alimentación y ropa exterior de trabajo. Deberán además abonar un derecho anual de diez pesos moneda nacional por matricula.

Art. 14. Los alumnos becados y pensionistas, depositarán al ingresar, respectivamente, la suma de veinte pesos y cincuenta pesos moneda nacional para atender los gastos que puedan ocasionar por rotura ó deterioro voluntario de objetos, etc., de propiedad del Establecimiento.

Estas sumas, previas las deducciones que hubieran sido necesarias efectuar, serán devueltas al alumno á su retiro anual de la escuela, entregándoseles el detalle de los objetos rotos y su valor respectivo en hoja separada tomada del libro que al efecto llevará la Contaduria.

Art. 15. El depósito á que se hace referencia en los articulos 13 y 14 deberá ser renovado en la misma proporción, en cuanto se haya agotado la suma correspondiente.

(Continuará)

Ordenanza sobre estudios de vacaciones, sancionada por el Consejo Académico de la Facultad de Agronomia y Veterinaria en sesión del 4 de Octubre de 1906.

Articulo 1º Cuatro alumnos de cada sección, de los que más se distingan por su conducta y laboriosidad á juicio del Consejo Académico, después de aprobar el 2º y 3er año, tendrán derecho á permanecer durante los meses de vacaciones en un establecimiento in-

dustrial, agrícola ó ganadero, haciendo estudios de especialización, observaciones y experiencias.

Art. 2º La Facultad gestionará de los propietarios donde deban residir los alumnos, todas las facilidades para el mejor desempeño de su cometido.

Art. 3º Los alumnos no podrán dar á la publicidad nada que se relacione con el establecimiento en qne hayan permanecido, sin el consentimiento de su propietario y la vénia de la Facultad.

Art. 4º Dentro del mes subsiguiente á la apertura de las clases estos alumnos deberán presentar á la Facultad una memoria detallada de los trabajos, observaciones y experiencias que hayan efectuado. Prévio los requisitos del articulo precedente esa memoria será publicada en la Revista de la Facultad.

Art. 5º Serán por cuenta de la Facultad los gastos que demande el traslado de los alumnos á los respectivos establecimientos.

En medicina veterinaria, la hidroterapia se reduce á: 1º los baños; 2º la ingestión de agua fria, ligeramente salada ó alcoholizada; 3º la aplicación de compresas frias; 4º las inyecciones frias ó tibias en la matriz y el recto; 5º la irrigación contínua de agua fria ó caliente; 6º las lociones, afusiones. La aplicación de estos diferentes medios no exige sino un material sencillo: 1º algunos tubos de goma de 1 centímetro de diámetro y de un largo variable, según los casos; 2º algunos robinetes de paso simples ó dobles de cobre; 3º una toma de agua ó un barril con canilla, que se llena á medida que se vacía; 4º algunas tohallas ó lienzos; 5º una buena jeringa.

Baños medicinales.—Medios liquidos en los cuales se pone, durante un tiempo determinado, la totalidad ó solamente parte del cuerpo de los enfermos.

Los *baños generales* se usan comunmente para el cerdo, oveja y perro.

El baño de agua corriente es un medio higiénico y curativo empleado por todas partes y desde mucho tiempo para curar la fatiga de los miembros de los caballos sometidos á trabajos fuertes, para combatir la infosura, las hinchazones articulares y tendinosas, para sanar las lastimaduras, las contusiones, las picaduras y otras enfermedades que pueden tener su asiento en las partes inferiores de los miembros.

Baños de piés ó pediluvios.—Se emplean á menudo en la medicina de los animales. Si un solo pié necesita un baño, se pone en un balde ó en una bota que se llena de agua; se renueva el liquido lo más á menudo posible para evitar que se caliente.

Indicaciones:—Esguinces, enfermedades del vaso (infosura, despiadura, candados calentados), hinchazones, contusiones, heridas, artritis, sequedad del vaso, etc.

Baños sarnífugos. (Véase *Sarna*).

Baño alcalino:

Carbonato de soda seco ó jabón verde	1 kilo
Agua ordinaria.....	100 litros

Indicaciones:—Para combatir los empeines rebeldes, para limpiar la piel ántes del baño sarnífugo. Se puede emplear esta preparación en lociones.

Ingestoin de agua fria.—En caso de indigestión gaseosa, se puede hacer ingerir al enfermo algunos litros de agua un poco salada, al mismo tiempo que conviene aplicar una bolsa

mojada con agua fria sobre las regiones del lomo é ijares, y administrar lavativas siempre con agua fria.

Irrigación.—Modo de aplicación del agua que consiste en hacer llegar agua sobre la parte enferma, y bajo forma de una corriente. Muy empleada en la medicina de los animales. Es *continua* ó *intermitente*. Para practicar la irrigación continua, el agua debe venir de un recipiente más elevado que el punto á irrigar. El agua llega sobre la parte enferma por medio de un tubo de goma cuyo orificio de escape se deja más ó menos abierto, según la cantidad de liquido que se necesita. La crin ó la cola pueden servir de puntos de apoyo al tubo, y la extremidad de este último se fija cerca del punto á irrigar. El sistema debe forzosamente variar según las regiones enfermas, y en todo caso el tubo debe tener siempre bastante juego para que el animal pueda moverse. Si se trata de un caso de envaradura, por ejemplo, el tubo, al llegar á la cruz, debe dividirse en dos por medio de un enlace de 3 ramas que se pone á caballo en esta región, le manera que las divisiones fijadas á las ramas descendientes vengan hasta el nivel de los nudos. En este punto, el tubo, previamente agujereado con una aguja de tejer calentada á blanco, viene á enrollarse al rededor del miembro donde se fija. Lo mismo se hace si se trata de una contusión de la rodilla ú otro punto del miembro, con esta salvedad, que se adaptará siempre el tubo arriba de la región lastimada.

Es fácil improvisar cualquiera otra disposición. Existen, además, aparatos especiales para irrigación.

Indicaciones de la irrigación: heridas grandes con desgarramiento, heridas contusas, por armas de fuego, patadas, golpes, contusiones diversas, llagas de verano, llagas sinoviales, quemaduras, excoriaciones de la piel, ulceraciones, rupturas de tendones y músculos, locura de las ovejas, tumores é hinchazones, tales como: trombos, flemones, mal de cruz, de nuca, de dorso, gabarros cutáneos ó tendinosos, enfermedades articulares, fiebre vitular, retroversión del recto, de la vagina, enfermedades del útero, etc.

Duchas.—Columna de agua animada de una gran velocidad, y que viene á chocar con fuerza la parte sobre la cual se dirige.

Para aplicar duchas se emplean: manga, bomba, jeringa.

Las duchas son *generales* ó *locales*.

Si se quiere duchar un caballo, hay que empezar por los miembros, de abajo arriba, seguir por la cabeza y terminar por el resto del cuerpo. La ducha debe llegar perpendicularmente á las superficies tocadas y en dirección contraria á la

del pelo. Inmediatamente después de la ducha, se procede á secar el animal con friegas, luego se tapa y se hace caminar hasta producción de la reacción.

Indicaciones de la ducha: reumatismos crónicos, tiesura de las articulaciones, luxaciones, esfuerzos articulares, cansancio, tétano, inmovilidad, corea, epilepsia, tiro, anasarca, vejigas al principio, hernias, etc.

Afusiones. Lociones: Modo de aplicar exteriormente el agua, haciéndola caer sobre el cuerpo, no en forma de columna de un pequeño diámetro, sino en masa bastante considerable.

Se usan las afusiones de agua fria sobre el cuerpo de los caballos de carrera, ya sea durante el entrenamiento, ya sea después de cada carrera. Se pueden emplear también en los casos siguientes: *coup de chaleur,* quemaduras, lesiones causadas por los arneses, pulmonia, pleuritis, *surmenage* pasteurelosis, timpanitis. Es sobre todo en los vacunos que se hacen estas afusiones.

Con rara frecuencia se emplea el agua caliente bajo forma de afusiones sobre el cuerpo para provocar una derivación de la sangre á la piel.

Las lociones tibias se han recomendado para combatir el eritema de los miembros y las grietas de poca gravedad.

Fomentaciones.—(Véase esta palabra).

Inyecciones en la matriz: En caso de retención de las pares, se puede inyectar agua caliente en gran cantidad en la cavidad de la matriz, sea por medio de una jeringa, sea por medio de un tubo de goma; este procedimiento se emplea mucho en Alemania.

Empleo de los vapores de agua: Los efectos de los vaporesde agua varian según su temperatura. Se aconsejan al principio de todas las enfermedades internas, para despertar las funciones de la piel y para producir una derivación de la sangre. Las duchas de vapor de agua caliente alternadas con duchas frias son recomendadas contra los reumatismos musculares ó articulares. El vapor de agua se emplea á menudo en inhalaciones en las enfermedades catarrales de las vías respiratorias.

Para dar un baño de vapor al animal, se tapa al enfermo con mantas que caen hasta el suelo, y se hacen llegar los vapores debajo de las mantas. Para las inhalaciones, se tapa la cabeza del animal con un delantal, de manera á dirigir los vapores hácia las narices.

Infusiones.

Preparaciones que tienen por objeto extraer de las plantas, por medio del agua, las sustancias volátiles activas que contienen. Se hacen exclusivamente con plantas aromáticas (estimulantes ó excitantes).

Preparación: Echar agua hirviendo sobre las plantas aromáticas cortadas por pequeños fragmentos; después tapar el recipiente y esperar unos cinco minutos.

Se puede también echar las plantas en el agua que hierve, y dejarlas de la misma manera durante algunos minutos.

El contacto debe ser de unos 10 á 15 minutos para plantas frescas.

Se hacen infusiones con flores de tilo, de saúco, de violeta, de malva, etc., con extremidades de menta, salvia, orégano, romerillo, alhucema, etc.

Inhalaciones.

Se emplean sobre todo para los anestésicos volátiles (éter y cloroformo). (Véase *Anestésia*).

Se emplean también como modificadores de las primeras vías respiratorias (Véase *Hidroterapia:* empleo de los vapores de agua).

Inoculaciones.

Las inoculacienes usuales empleadas son *preservadoras*, y conciernen á la *viruela de las ovejas* y la *pleuropneumonía contagiosa de los bovinos*. (Véase estas enfermedades).

Consisten en introducir en la economía el mismo gérmen de estas afecciones contagiosas. Comunicadas artificialmente, estas enfermedades revisten una forma benigna y confieren la inmunidad al individuo.

Inoculación de ia viruela ovina. Clavelisación.— La clavelisación se practica: 1º en una majada ya infectada, con el fin de disminuir la duración de la enfermedad *(clavelisación de necesidad)* y presenta, en este caso, ventajas evidentes; 2º en una majada sana, amenazada por una contaminación más ó menos cierta *(clavelisación de precaución)*.

Indicada en la región donde la viruela de las ovejas reina permanentemente, la clavelisación de precaución no es de aconsejar en las regiones donde no se observa habitualmente la enfermedad, á no ser que haya peligro de contagio inmi-
nente.

Se recolecta el virus en enfermos atacados de viruela benigna inoculada, y teniendo pústulas bien desarrolladas. La linfa debe ser perfectamente limpida, transparente. Se recolecta 10 ó 12 dias después de la inoculación, ó 6 ó 8 dias después de la erupción.

La inoculación se hace con el virus diluido al 1 por 10.

En seguida, se aislan los animales; se apartan del individuo que ha suministrado el virus (la infección espontánea podria producirse á pesar de la inoculación).

La operación se practica en la cara inferior de la cola, á 10-12 centímetros del ano, ó en la cara interna de la oreja. Se corta previamente la lana y se asepsia la región. La inoculación se hace debajo de la epidermis, *nunca debe ser subcutánea*. El animal queda acostado. Se puede emplear la lanceta ó una aguja fina y punteaguda que presente una excavación en forma de cuchara. Cuando se inocula una majada entera, conviene operar primeramente sobre 6-12 individuos, á no ser que las circunstancias obliguen á ir muy pronto. Los animales inoculados deben quedar al abrigo de las intemperies y recibir una buena alimentación. Diez ó doce dias después de la operación, se examina con cuidado la majada, á fin de someter á una nueva inoculación los individuos en los cuales la 1ª no hubiese tenido resultado.

El liquido virulento recogido de las pústulas puede, cuando no se emplea inmediatamente, conservarse activo, por lo menos durante 3 meses, en pipetas Pasteur ó en tubos capilares soldados á la lámpara y conservados al abrigo de la luz y de la calor.

Se recomienda no clavelisar las ovejas preñadas 15 á 20 dias antes del parto.

El suero antivarioloso preparado en el Instituto Pasteur permitirá sin duda sustituir al método precedente un método de inmunización tan seguro y totalmente inofensivo, basado en el empleo combinado de suero inmunizante y de virus (sero-clavelisación).

Inoculación de la pleuropneumonia contagiosa. Inoculación Willemsiena (1852).

Tiene por objeto conferir la inmunidad á los animales provocando, por la inoculación del virus, accidentes locales diferentes de la enfermedad misma. La inoculación se practica en los animales expuestos al contagio *(inoculación de necesidad)*, ó en todos los animales vacunos de regiones infectadas *(inoculación de precaución)*.

Modo de empleo:—1º *Inoculación de cultivo puro:* El Instituto Pasteur de Paris remite cultivo en frascos de 10 centimetros cúbicos. La inyección se hace por medio de una jeringa de Pravaz, esterilizable al agua hirviendo, debajo la piel de la extremidad inferior de la cola, después de un lavaje antiséptico del tegumento. Todo frasco abierto debe ser empleado el mismo dia. Siendo el liquido de cultivo muy alterable, accidentes graves serían de temer, si se utilizara el fondo de un frasco abierto desde varias horas.

Dósis:—Un cuarto ó un medio centimetro cúbico por cada animal.

2º *Inoculación de la serosidad virulenta:* La serosidad se recoje, ya sea de animales sacrificados é inmediatamente después de la muerte, ya sea en terneros destetados, inoculados atrás de la espalda con el objeto de proveer linfa peripneumónica en abundancia.

En el primer caso, se hace un corte en la masa pulmonar hepatisada; la superficie de este corte deja escurrir un liquido que se recoje. Cuando no se emplea inmediatamente este liquido, se puede conservar activo, durante un mes, en pipetas Pasteur soldadas á la lámpara y colocadas al abrigo de la luz, ó durante 2 ó 3 meses, con la condición de mezclarlo con 1/2 volúmen de agua fenicada al 5 por ciento y 1/2 volúmen de glicerina pura y neutra y estar puesta en frascos tapados, colocados al fresco y en la obscuridad.

En el segundo caso, la linfa se recoge en el tumor desarrollado localmente, y se conserva como está indicado más arriba.

El virus se inocula en la cara inferior de la cola, à 3 ó 4 centimetros de la extremidad, después de cortar los pelos y lavar la región con jabón y agua tibia.

Se introduce, ya sea en el espesor de la piel por picaduras, escarificaciones ó inyecciones, ya sea en el tejido conjuntivo subcutáneo, por el empleo de incisiones, de sedales ó de inyección. Es útil que el virus alcance al tejido conjuntivo ó las capas profundas del dérmis.

Los fenómenos de reacción, consecutivos á la inoculación preventiva, fenómenos generales y signos locales, se observan generalmente del 12º al 15º día y desaparecen en 15 ó 30 días.

Inyecciones.

Consisten en la introducción, con un objeto curativo, y por medio de una jeringa ú otro instrumento, de un liquido en una cavidad natural ó artificial.

Inyección sinovial:

Tintura de iodo Agua destilada	ãã	50 gramos
Ioduro de potasio	.....	1 »

Inyección vaginal ó uterina:

Solución de permanganato de potasa al 1 p. 1000

Inyecciones venosas:

Manual operatorio: Elegir una vena voluminosa, la vena yugular, por ejemplo (Véase *Sangrías*). Lavar cuidadosamente la región venosa donde se penetra con la aguja. Se hace hinchar la vena, como si fuese para practicar la sangria; se implanta instantáneamente la aguja á través de la piel para hacerla llegar á la vena. Para asegurarse que se ha penetrado en la vena, se levanta el pistón, y la sangre entra en la jeringa y se mezcla con el liquido á inyectar. Después se inyecta lentamente.

Núm. 1—Inyección anestésica:

Hidrato de cloral.....	30 gramos
Agua destilada.....	100 »

(Puncionar la vena yugular con un trocar capilar é inyectar 10 gramos de cloral por cada 100 kilógramos de un caballo para obtener una anestésia de 1/2 hora á una hora de duración).

Núm. 2—Inyección calmante:

Láudano de Sydenham, grandes animales	15 á 20 gramos
Perro	1 á 2 »

Indicaciones: Cólicos, parto.

Inyecciones traqueales:

Manual operatorio: Se emplea una pequeña jeringa de cánula en forma de aguja, y se introduce esta cánula entre dos anillos traqueales. Se inyectan lentamente, gota por gota, de 5 á 30 gramos de solución:

Núm. 1—Iodo.....	2	partes
Ioduro de potasio.....	10	»
Agua destilada.....	100	»

Esta preparación se mezcla, por partes iguales, con agüarrás y se emulsiona en aceite de olivas. Se inyecta á cada oveja de 5 á 8 gramos de la mezcla. Se hacen dos inyecciones á dos dias de intervalo.

Indicación: Bronquitis verminosa (lombriz del pulmón) en las ovejas.

Núm. 2—Aceite de olivas } ãã ... 100 gramos
Aguarrás ..... }
Cresil ..... 5 »

(Inyectar 10 gramos por dia, durante 3 dias consecutivos).

Indicación: Bronquitis verminosa de las ovejas.

Inyecciones hipodérmicas:

Método muy empleado en medicina veterinaria. Presenta las ventajas siguientes: permite administrar el medicamento cuando las otras vias de introducción no pueden ser utilizadas á este efecto; el medicamento es absorbido segura y rapidamente.

Manual operatorio: La jeringa debe ser muy limpia y aséptica, debe funcionar perfectamente bien. Se llena por aspiración evitando que penetre el aire; si entra se expulsa vaciando y llenando alternativamente el cilindro varias veces y sin precipitación. Se fija el cursor al punto que indica la cantidad de liquido á inyectar. Se moja la extremidad de la cánula en un poco de aceite fenicado. Se toma la piel entre el pulgar y el indice de la mano izquierda, y se introduce la punta de la aguja en la base del pliegue asi formado. La aguja debe llegar en el tejido conjuntivo subcutáneo; después, largando la piel, se empuja lentamente el pistón. Para facilitar la absorción, se aplasta con la mano el pequeño tumor formado por el liquido inyectado. Se saca la aguja dejándola en la misma dirección que habia penetrado. Luego, se expulsa hasta la última gota que ha quedado en la jeringa, se limpia la aguja y se vuelve á colocar el hilo de plata para que no se tape la cánula. Después, se desinfecta. (Vease *Asepsia y Antisepsia*).

Nota—Se venden, en el comercio, discos de gelatina ó tubos de vidrio que contienen las dósis de las sustancias á inyectar, y que se hacen disolver en agua destilada ó en agua que se hace hervir. Las soluciones pueden conservarse cuando están perfectamente tapadas, agregándoles algunas gotas de ácido salicílico ó de ácido fénico.

Dósis de los principales medicamentos empleados en inyecciones hipodérmicas (P. Cagny):

(Las *inyecciones hipodérmicas* se hacen por medio de jeringas graduadas de capacidad variable según las cantidades de líquido que se debe introducir).

Apomorfina (clorhidrato de).....	2 á 5 mil.	Perro
Atropina (sulfato de).....	4 á 6 »	Buey ó caballo
Ergotina.....	3 á 5 gr.	»
Eserina (sulfato de).....	4 á 10 cent.	»
Eter.....	5 á 6 gr.	»
Hierro dialisado.....	1 á 5 »	»
Morfina (clorhidrato de).....	20 á 50 cent.	»
Pilocarpina (nitrato de).....	20 á 40 »	
Estricnina (sulfato de).....	8 á 10 mil.	»
Veratrina..... ...	10 á 20 cent.	»

Inyecciones hipodérmicas purgantes:

Núm. 1—*Sulfato de eserina.*

Grandes herbivoros..... 0 gr. 05 á 0 gr. 10

Indicación: Indigestiones sin sobre carga alimenticia.

Núm, 2— *Veratrina.*

(En solución en el alcohol á 95° ó *sulfato de veratrina*, en solución en el agua).

Caballo	0.05 á 0 gr. 10
Grandes rumiantes.....	0.10 á 0 gr. 20

Núm. 3—Sulfato de eserina.....	0 gr. 02
Sulfato de pilocarpina.....	0 » 04
Veratrina.....	0 » 04

Esta fórmula dá muy buenos resultados. Repetir la dósis si es necesario. Se puede variar las proporciones, sin pasar la dósis de cuatro centigr. de eserina por una dósis total de diez centigr.

Inyección hipodérmica vomitiva:

Apomorfina	0 gr. 20
Alcohol	5 gramos
Agua.....	15 »

(Para dos inyecciones consecutivas. Grandes rumiantes).

Indicación: Cuerpo extraño en el esófago.

Inyección hipodérmica hemostática: Ergotina.

Grandes animales.....	0 gr. 01 á 0 gr. 03
Medianos	0 gr. 005
Pequeños	0 gr. 001

Indicaciones: Congestión, hemorragia intestinal ó uterina.

Inyección para diagnosticar las manqueras:

Cloroformo puro..... 1 á 3 gr.

(Se hace una inyección en el sitio supuesto de la manquera para hacerla desaparecer momentáneamente. Caballo).

Inyección hipodérmica calmante:

Alcohol.....	ãã 5 gramos
Eter.....	
Codeina	1 »

(Se inyecta de 1 á 5 gramos. Caballo).

Indicaciones: Tétano, cólicos, contusiones dolorosas.

Inyección hipodérmica antiespasmódica:

Acido cianídrico oficinal.....	5 gramos
Agua.....	500 »

Dósis: Grandes cuadrúpedos 2 á 5 gramos
Pequeños..... 0.25 á 1 »

Indicaciones: Tos espasmódica, ronquido, tétano, epilepsia, corea, eclampsia.

Inyección calmante del aparato genital:

Solución alcohólica de veratrina al 5 p. 100.

Dósis de la solución: 2 á 4 gramos. Hembras de grandes herbivoros.

Indicaciones: Retención de la par. Para facilitar las contracciones del útero y el aborto.

Inyecciones intrauterinas:

El animal queda parado. Un tubo de goma se introduce en la matriz á 15 centimetros de profundidad. La irrigación se hace con soluciones calentadas á 35-40º y se continua hasta que el liquido salga claro; se inyecta á veces hasta 20 litros de esta, en las grandes hembras.

Inyecciones reveladoras:

Hechas para establecer el diagnóstico de ciertas enfermedades: tuberculosis y muermo. (Véase *Tuberculinización y Maleinización*).

Intoxicaciones. (Véase *Envenenamientos*).

Lavativas.

Se inyectan por medio de una jeringa cuyo tamaño varia con la especie animal. A falta de jeringa, se puede emplear la vejiga seca y sobada de un cerdo, á la cual se adapta una cánula improvisada que se ata con un hilo.

Generalmente, las lavativas son de 1 ó 2 litros en los animales grandes, 1/2 litro para los medianos, y menos aun para los pequeños.

A fin de evitar patadas, se hace levantar un miembro anterior.

Después de la administración de una lavativa, se pellizca la región del lomo, ó se golpea ligeramente esta región con la mano, á fin de que el liquido inyectado no sea arrojado inmediatamente.

Es á menudo necesario vaciar el recto, sea con la mano en el caballo, sea por medio de lavativas anteriores con agua, en otros animales.

Lavativas emolientes:

Núm. 1.—Afrecho de trigo..... 1/2 litro
Agua..... 4 litros

(Haga hervir y cuele).

Núm. 2.—Hojas de malva..... 2 puñados
Agua..... 4 litros

(Haga hervir y cuele).

Núm. 3.—Semillas de lino..... 100 gramos
Agua..... 5 litros

(Haga hervir y cuele).

Núm. 4.—Almidón..... 20 gramos
Agua..... 2 litros

(Haga disolver el almidón en agua tibia).

Núm. 5.—Dos amapolas
Almidón..... 60 gramos
Agua..... 3 litros

(Triturar las amapolas, hacerlas cocer en agua durante 1/4 de hora, cuele y agregue el almidón).

Lavativas evacuantes:

Núm. 1.—Agua de jabón.

(Se calienta un poco de agua, y se hace disolver una cantidad suficiente de jabón).

Núm. 2.—Lavativa salada.

(Haga disolver 1/2 puñado de sal de cocina, 30 gramos, en 2 litros de agua).

Núm. 3.—Sulfato de soda, Miel, Aceite ãã.... 125 gramos
Agua..... 3 litros

(Se dá en 3 veces, y á la temperatura del cuerpo).

Lavativas antisépticas:

Soluciones calientes de:
Núm. 1.—Acido bórico..... 4 por ciento
Núm. 2.—Cresil..... 1 á 5 por ciento

Lavativa contra los cólicos del caballo:

Sal..... 120 gramos
Decoctado de lino..... 2 litros

Lavativa contra el tétano:

Cloral..... 60 gramos
Agua..... 2 litros

(Administrar en 2 á 4 veces por día).

Licores. Mixturas. Soluciones.

Se dan estos nombres á preparaciones destinadas al uso externo, y formadas por la disolución más ó menos concentrada de materias minerales, salinas, en el agua, vino, vinagre y alcohol.

Licor de Villate:

Subacétato de plomo liquido....		120 gramos
Sulfato de zinc cristalizado Deutosulfato de cobre cristalizado.....	āā..	60 »
Vinagre blanco.....		1 litro

Licor de Van Swieten:

Sublimado corrosivo.....		1 gramo
Agua destilada.....		900 gramos
Alcohol rectificado.....		100 »

Licor de Fowler:

Acido arsenioso.....		5 gramos
Agua destilada.....		500 »
Carbonato de potasa.....		5 »

Licor contra la manquera *(pietin)*:

Esencia de trementina.....		40 gramos
Acido sulfúrico.....		10 »

(Mezcle con precaución).

Linimentos.

Preparaciones untuosas, destinadas al uso externo y que se aplican sobre la piel por fricciones. La preparación se hace á frio y por mezcla. Algunos linimentos toman el nombre de *fuegos*, á causa de su empleo para reemplazar la cauterización por el fierro candente ó el fuego.

Linimento amoniacal alcanforado:

Aceite alcanforado. \
Amoniaco liquido.. / āā partes iguales

(Ponga en un frasco, y agite).

Indicaciones:—Hinchazon articular, parálisis local, gangrena.

Linimento antireumático:

Aceite de olivas.....		250 gramos
Esencia de trementina...		60 »
Amoniaco liquido.....		40 »
Tintura de cantáridas.....		15 »

Indicaciones: Dolores, manqueras.

Linimento contra quemaduras:

Aceite..... 1 parte
Agua de cal..... 8 partes

(Mezcle el aceite con el agua y agite).

Linimento vesicante:

Esencia de trementina.....	20	gramos
Tintura de cantàridas.....	10	»
Amoniaco liquido.....	5	»
Aceite de olivas.....	20	»

Indicación: Artritis en los animales vacunos.

Linimento revulsivo:

Aceite de olivas.....	750	gramos
Esencia de trementina.	250	»
Polvo de cantáridas.....	30	»
Aceite de orégano	15	»

(Una fricción cada día con un trapo ó un poco de estopa, durante 10 á 15 dias. Animales vacunos).

Linimento calmante:

Aceite	100	gramos
Laúdano	10	»

(En fricciones).

Indicación: Reumatismo.

Linimento contra rodilleras:

Alcanfor.....	15	gramos
Espíritu de vino.....	120	»
Cantáridas en polvo	10	»

(Mezclar en una botella, y poner en un lugar caliente durante 8 ó 10 dias, agitar de vez en cuando, filtre).

Fuego inglés:

Esencia de alhucema	625	gramos
Aceite de olivas...	315	»
Polvo de cantàridas. }		
Polvo de euforbio... } ãã.....	30	»

(Hacer digerir los polvos en aceite tibio durante 2 horas, agregar la esencia y agitar antes de emplearlo).

Fuego belga:

Aceite de hígado de bacalao..... 100 gramos
Cantáridas p..... 30 »
Resina de euforbio p..... 15 »

(Digiérase todo á baño Maria durante dos horas, filtrese el producto).

Indicaciones: Contra las manqueras, vejigas, dislocaciones, esguinces.

Lociones. (Véase *Afusiones).*

Maceración.

Operación farmacéutica que consiste en someter á frio, durante un cierto tiempo, un cuerpo sólido, á la acción de un liquido para que se disuelvan los principios solubles en él.

Maleina. Maleinización.

La maleina es una sustancia especifica, extraida de los cultivos del bacilo del muermo y que, inyectada á los animales muermosos, provoca en ellos un conjunto de fenómenos locales y generales que permiten afirmar la existencia del muermo.

La maleina se expende: concentrada *(maleina bruta),* al estado de dilución, preparada para la inyección *(maleina desleida).* La maleina desleida, puesta al fresco y en la obscuridad conserva toda su actividad durante varios meses. La maleina bruta se conserva, en las mismas condiciones, durante más de un año; para su empleo basta desleirla en agua fenicada á 5 por 1000, en la proporción de 1 parte de materia bruta por 9 partes de agua fenicada. Para el uso ordinario, es más conveniente usar la maleina desleida.

Inyección: Hay que inyectar, en una sola vez, debajo de la piel del pescuezo, previamente cortado el pelo y desinfectada la región, 2 centimetros cúbicos y 1/2 de maleina desleida (sea 1/4 de centimetro cúbico de maleina bruta).

Efectos de la inyección de maleina: 1º En los caballos muermosos, se forma, en algunas horas, en el punto de la inyección una tumefacción inflamatoria, caliente, dolorosa, siempre voluminosa, á veces enorme; de la periferia del tumor se desprenden linfáticos hinchados, de trayecto sinuoso, dirigiéndose hácia los glánglios vecinos; este tumor aumenta de volúmen durante 24 á 36 horas, y persiste dos ó tres dias.

Al mismo tiempo que aparece el tumor, el estado general se modifica, el animal está triste, abatido, ansioso, el apetito disminuye ó desaparece, se observan chuchos ó temblores musculares. Estos fenómenos locales y generales tienen una intensidad variable; constituyen lo que se llama *reacción orgánica.*

La *reacción térmica* nunca falta; en algunas horas, la temperatura aumenta gradualmente de 1°5, 2°, 2°5, y más arriba de la normal; después de 8 horas ya es notable, alcanza su máximum hácia la 12ª hora, algunas veces solamente hácia la 16ª, más rara vez hácia la 20ª.

Hecho importante que hay que notar: la reacción provocada por la maleina dura mucho tiempo; después de 24 y 36 horas, existe una postración, y la temperatura queda de más de un grado arriba de la normal.

2° En los caballos sanos, al contrario, la inyección de maleina queda sin efecto; la temperatura permanece normal: el estado general no se modifica. Se produce, en el punto de la inyección, un pequeño tumor edematoso, un poco caliente y sensible; pero el edema, lejos de agrandarse, disminuye rápidamente y desaparece en 24 horas.

Observación de la temperatura: Es bueno tomar la temperatura por la mañana y por la tarde, durante 2 ó 3 dias, antes de la inyección, la mediana de estas temperaturas constituye la *temperatura inicial* del individuo; al rigor, bastaria tomar la temperatura una sola vez antes de la inyección. Después, hay que tomarla por lo menos 4 veces, nueve horas, doce horas, quince horas y diez y ocho horas después de la inyección. La reacción térmica está indicada por la diferencia que existe entre la temperatura *inicial* y la temperatura *más alta* que haya sido observada después de la inyección.

Cuando la reacción térmica es superior á 1°5, y que existe al mismo tiempo una reacción orgánica, se puede afirmar que el animal está muermoso. Hay que considerarlo simplemente como sospechoso, cualquiera sea la hipertermia, si la reacción orgánica falta; en este caso hay que aislar el sujeto y someterlo, despues de un mes por lo menos, á una nueva inyección de maleina. Una hipertermia inferior á un grado no tiene importancia ninguna. Puede suceder que en el momento de practicar la inyección el animal esté afiebrado; se posterga la operación cuando la temperatura inicial pasa de 39°. Las variaciones atmosféricas (sol, lluvia, viento, neblina), pueden provocar grandes oscilaciones de la temperatura en los animales que las sufren. Es necesario, pues, no operar sinó en caballos entrados á galpón por lo menos desde 24 horas. Por fin, no hay que olvidar que ciertas afecciones, las paperas,

por ejemplo, pueden provocar grandes variaciones cuotidianas de temperatura. Pero la hipertermia observada en las paperas no es ni regular, ni durable, como la provocada por la maleina en los animales muermosos y sobre todo la *reacción orgánica* falta completamente.

Masage.

Consiste en ejercer metódicamente con la mano, fricciones, presiones, malaxiones sobre partes enfermas. Tiene por objeto hacer circular la sangre, acelerar la reabsorción de los derrames y extravasaciones, devolver á los vasos su tonicidad perdida y cortar el dolor.

Indicaciones: Hinchazones tendinosas y ligamentosas, afecciones reumáticas, contusiones, mamitis, atrofias musculares, hinchazones de los testiculos, esfuerzo del menudillo, hidropesias de las vainas sinoviales articulares y tendinosas. A veces se emplea tambien para combatir enfermedades internas (indigestiones, angina, enfermedades del higado, etc).

Píldoras. (*Véase Bolos*).

Pociones.

Medicamentos liquidos que, en general, administranse por cucharadas.

Poción astringente contra las inflamaciones gastro-intestinales del perro:

Tanino.....	50	centigramos
Agua común....	100	gramos
Agua de flores de naranja...	20	»
Tintura de canela	2	»

Pocion calmante:

Jarabe de éter. } Jarabe de opio. } ãã	20	gramos
Jarabe de belladona..... } Jarabe de flores de naranja. } ãã..	20	»

(Diez á veinte gramos. Perro).

Indicación: Tos nerviosa.

Poción antidiarréica para el perro:

Agua..... 200 gramos
Leche..... 100 »
Claras de huevos..... núm. 2
(Por cucharadas, una cada 1/2 hora).

Polvos.

Preparaciones farmacéuticas resultado de la división mecánica de los medicamentos sólidos.

Se llaman *polvos simples* los que provienen de una sola sustancia, y *polvos compuestos* los que resultan de una mezcla de varios polvos simples.

Polvo contra la pulmonía en todos los animales:

Emético..... 1 parte
Kermes..... 2 partes
Sal nitro..... 3 partes
(Mezcle).

Polvo contra los envenenamientos del perro:

Ipecacuana..... 1 gramo
Emético..... 10 centigramos
(En 3 paquetes, á 5 minutos de intervalo. Hacer tomar agua tibia en los intervalos).

Polvo contra las llagas de mala naturaleza:

Carbón vegetal pulv..... 100 gramos
Polvo de quinquina..... 10 á 20 »
Indicación:—Heridas después de desinfectadas.

Polvo tónico:

Núm. 1.—Polvo de genciana.... 50 gramos
Semillas de cumino p. 100 »
Sal de cocina..... ... 250 »
(Mezcle. Una cucharada en barbotage para los terneros).

Núm. 2.—Polvo de genciana... 1000 gramos
Polvo de quinquina.. 250 »
Id bayas de enebro.. 25 »
(Dósis: 60 gramos. Caballo).

Indicaciones: Afecciones tifoideas, convalescencia.

Polvos antisépticos:

Núm. 1.—Creolina..... 4 gramos
Acido bórico..... 100 »

Núm. 2.—Acido salicílico..... 100 gramos
Polvo de almidón..... 5 »
Yeso ..... 1 kilógr.

Núm. 3.—Salol..... } partes iguales
Almidón.. }

Núm. 4.—Yodoformo. } partes iguales
Tanino .... }

Polvo excitante:

Polvo de genciana. } partes iguales
Polvo de jengibre.. }

(Dósis: 30 á 50 gramos. Grandes animales).

Pomadas.

Preparaciones obtenidas por la mezcla de una ó varias sustancias medicamentosas con un cuerpo graso.

Pomadas antisépticas:

1.—Acido bórico..... ..... 10 p. 100
2.—Acido fénico..... .. 4 p. 100
3.—Creolina ..... 3 p. 100
4.—Creosota..... 4 p. 100
5.—Yodoformo..... 5 á 10 p. 100
6.—Naftalina..... 6 p. 100
7.—Salol ..... 6 p. 100
8.—Timol ..... 4 p. 100
9.—Traumatol..... 5 p. 100
10.—Naftol..... 10 p. 100

Pomadas fundentes:

Núm. 1.—Pomada alcanforada.. 4 gramos
Pomada mercurial ... 16 »

Núm. 2.—Unguento mercurial... 50 gramos
Extracto de cicuta.... 10 »
Yoduro de potasio.... 15 »

Núm. 3.—Unguento vejigatorio
Unguento mercurial doble..... } partes iguales

Pomada secante:

Salol	}	
Acido bórico pulverizado...	}	āā 15 gramos
Oxido de zinc.....	}	
Vaselina.....	80	»

Indicaciones: Grietas, llagas.

Pomada parasiticida de Helmerich:

Azufre porfirizado.....	10	gramos
Carbonato de potasa.....	5	»
Agua destilada.....	5	»
Vaselina.....	40	»

Pomada contra el catarro auricular y el eczema del perro:

Acido salicílico	5 á 10	gramos
Vaselina boricada.....	100	»

Pomadas contra las exostosis (*sobrehuesos, formas, esparavanes, etc.*):

Núm. 1.—Unguento mercurial doble.....	10	gramos
Yoduro de potasio....	4	»
Núm. 2.—Unguento mercurial...	64	gramos
Bicromato de potasa..	4	»
Núm. 3.—Bioduro de mercurio..	2	gramos
Yoduro de potasio....	2	»
Yoduro de plomo.....	2	»
Núm. 4.—Bicromato de potasa(		
Yoduro de potasio..(	āā 250	centígr.
Pomada mercurial,....	30	gramos
Núm. 5.—Bioduro de mercurio..	8	gramos
Vaselina.....	100	»

(Diluir la sal en un poco de aceite, incorporar á la vaselina).

Pomada contra el psoriasis y el eczema húmedo:

Yctiol.....	10 á 20	gramos
Vaselina.....	100	»

Pomada contra la fluxión periódica, herpes, psoriasis oftalmia:

Nitrato de plata	2	gramos
Vaselina ó glicerina	100	»

Pomada contra los infarctos indolentes:

Calomel.....	32	gramos
Vaselina.....	250	»

Punción del rúmen.

Esta operación se practica en los animales bovinos y ovinos. Cuando el animal está meteorizado *(empastado)*, y que los medios puestos en práctica para combatir el mal no han tenido resultado, es necesario dar salida á los gases del rúmen, si se quiere evitar la asfixia. Para eso se practica la punción de este órgano ó la gastrotomía, según que éste órgano está parcial ó enteramente lleno de alimentos.

La punción del rúmen se hace por medio de un trocar más ó menos grueso, según el animal (vacuno ó lanar). El lugar de penetración del trocar es el medio del ijar izquierdo, á igual distancia del ángulo externo del anca y de las costillas, es decir en el punto donde se halla normalmente el vacio del ijar.

El operador puede hacer una pequeña incisión á la piel con el bisturi; después, aplica *horizontalmente* la punta del trocar provisto de su vaina y golpea con fuerza sobre el mango; luego, retira el punzón y deja la vaina que fija por medio de una cinta pasada al rededor del cuerpo del animal. Los gases se escapan y si se tapa la cánula, se la desobstruye por medio del punzón ó de un palito.

Es prudente de no vaciar el rúmen demasiado pronto; por eso se entra de vez en cuando el punzón en la vaina para taparla. Cuando se saca la vaina, se lava la herida y se aplica encima un pedazo de tela emplástica.

Si el rúmen está lleno de alimentos, la introducción del trocar queda sin efecto. Se emplea entonces la *gastrotomía*, que consiste en hacer una incisión suficientemente grande para poder introducir la mano en el rúmen y vaciarlo, tomando especial cuidado que no caiga sustancia ninguna en la cavidad abdominal. Luego, se reunen los labios de la incisión por medio de una sutura (Véase figs. 40 y 41).

Purgantes.

Modo de administración: Cuando se pueda, preparar el animal durante 2 ó 3 dias con: leche para el perro, gato y cerdo; granos cocidos para los herbivoros, un poco de afrecho mojado. Evitar el frio durante 48 horas. Para apurar y aumentar la acción del purgante, al cabo de 24 horas, dése paseos cortos, lavativas de agua caliente ó de glicerina.

Purgantes salinos:

Núm. 1.—Sulfato de soda.

Caballo.....	500 á	1000	gramos
Vacuno...	250 á	500	»
Pequeños rumiantes..	100 á	150	»
Cerdo....	80 á	100	»
Perro	10 á	80	»
Gato.....	1 á	10	»

Núm. 2.—Magnesia calcinada y carbonato de magnesia

Grandes herbivoros.....	250	gramos
Pequeños rumiantes.....	20 á 60	»

Núm. 3.—Maná ..... 150 gramos
Sulfato de soda..... 200 »
Agua.. ..... 2 litros
(Dar en dos veces. Potrillo).

Indicación: Enteritis.

Purgante azucarado: Miel.

Animales grandes.....	100 á	150	gramos
Animales medianos.....	14 á	100	»
Animales pequeños.....	10 á	20	»

Otros purgantes:

Núm. 1.—Raiz de ruibarbo..... 4 gramos
Carbonato de magnesia 1 »
Opio..... 0.30 »

Indicación: Diarrea de los potrillos.

Núm. 2.—Tintura de aloé. 100 á 250 gramos

(En un litro de vino ó de infusión aromática caliente.-Gran des herbivoros).

Núm. 3.—Aloé..... 30 gramos
Sulfato de soda..... 100 »
Agua..... 1 litro
(Caballo ó vaca).

N. B.—No administrar el aloé á los animales pletóricos, nerviosos, ni á las hembras en estado de gestación.

Núm. 4.—Aceite de ricino.

Caballo.....	250 á	800	gramos
Vacuno.....	500 á	1000	»
Perro.....	15 á	50	»
Lanar.....	50 á	100	»
Cerdo.....	50 á	100	»
Gato.....	5 á	15	»

Núm. 5.—Calomel. Dósis purgantes:

Caballo.....	4	á 8	gramos
Vaca.....	3	á 6	»
Cerdo.....	2	á 4	»
Perro.....	0.50	á 1	gramo

Núm. 6.—Aceite de croton. X á XIV gotas
Infusión aromática 1 litro
Alcohol.... .... 100 gramos
(Buen purgante para la especie bovina).

Núm. 7.—Aloé de las Barbadas p. 72 gramos
Polvo de jengibre..... 8 »
Glicerina. } ãã..... 10 »
Jabón..... }
(Bolo inglés. Dósis: 32 gramos para un caballo grueso, 20 gramos para un pequeño).

Núm. 8.—Aceite de croton.... 1 á 10 gotas
Miga de pan, cantidad suficiente
(Para 10 pildoras. Perro).

Indicación: Obstrucción intestinal.

Núm. 9.—Calomel..... 4 gramos
Alcanfor..... 8 »
Miel..... } cantidad
Polvo de regaliz..... } suficiente

Indicación: Enteritis del caballo.

Núm. 10.—Inyección hipodérmica de arecolina
(Dósis: 0 gr. 05 á 0 gr. 10. Caballo).

Indicación: Cólicos.

Núm. 11.—Inyección hipodérmica de:

Sulfato de eserina.....	0 gr. 02
Sulfato de pilocarpina.....	0 gr. 04
Veratrina.....	0 gr. 04

(Repetir la dósis si es necesario).

Resolutivos. (Véase *Fundentes*).

Sangría.

Operación que consiste en abrir un vaso (en general una vena) para sacar sangre.

Las venas que más frecuentemente se abren son las *yugulares*.

Los instrumentos necesarios son: una *lanceta* ordinaria ó un *flebótomo*, un martillo de sangrar para las venas cubiertas por una piel espesa (en su defecto cualquier palo es bueno), un alfiler y un hilo ó crines para detener la hemorragia por medio de una sutura (nudo de sangría), cuando esta precaución es necesaria.

Enfermedades que reclaman la sangría: congestiones de los centros nerviosos, pulmonia en individuos pletóricos, encefalitis, paraplegias por congestión de la médula, nefritis aguda.

Sangría á la yugular.—La más frecuente.

Caballo: un ayudante levanta algo la cabeza y al mismo tiempo cubre el ojo izquierdo con la mano. Durante este tiempo, el operador está frente al pescuezo, del lado izquierdo, el flebótomo en la mano izquierda y el martillo debajo del brazo. Con la otra mano, comprime la vena en el $^1/_3$ superior del pescuezo, y cuando está bastante hinchada sustituye á la mano derecha los dos últimos dedos de la mano izquierda. Coloca sobre la vena, y paralelamente á su eje, la punta del flebótomo que tiene entre el pulgar y el indice. Con la mano derecha que queda libre agarra el martillo con el cual aplica un golpe seco sobre el instrumento; después, retira el flebótomo continuando la compresión para que no entre aire en el vaso.

Vacuno: se ata por los cuernos; se hincha la vena por medio de una soga que se coloca al rededor de la base del cuello.

Cuando se sangra, conviene recibir la sangre en un recipiente que sostiene el ayudante; de este modo se conoce la

cantidad extraida. Cuando se juzga suficiente, se reunen los labios de la abertura por medio de un alfiler que se fija con un nudo de sangria. Después, se lava la región con agua y se desinfecta.

Saquillo.

Bolsita llena de diferentes sustancias curativas.

Núm. 1.—**Saquillo emoliente:**

Semillas de lino.....	1 kilógr.
Agua.....	5 litros

(Haga cocer, ponga en una bolsita y aplique sobre la región enferma).

Núm. 2.—**Saquillo aromático:**

Afrecho de trigo.....	1 litro ½
Avena.....	1 litro ½
Vinagre	½ litro

(Haga tostar durante ¼ de hora, ponga en una bolsita y aplique).

Núm. 3.—**Saquillo excitante:**

Cal viva	partes iguales
Sal amoniaca.....	

Núm. 4.—Se puede modificar la circulación local por medio de saquillos de arena caliente, etc.

Sedales.

Consisten en cuerpos extraños introducidos debajo de la piel para entretener un exutorio.

Se aplican, según los casos, en la pared costal, pecho, pescuezo, encuentro, nalgas, etc.

Se emplea sobre todo para los caballos, vacunos y lanares.

Aplicación del sedal de cinta: Se sujeta convenientemente al animal, se cortan los pelos en el punto donde debe penetrar el sedal; se dobla la piel para practicar una pequeña incisión; después, con una mano se introduce en la abertura una aguja de sedal que se empuja en el tejido celular subcutáneo, al mismo tiempo que, con la otro mano, se levanta la piel para evitar de penetrar en las carnes, y se hace salir la punta de la aguja cuando se cree el trayecto bastante largo. El ope-

rador pasa entonces la cinta en el ojo de la aguja, que se retira, arrastrando consigo dicha cinta, que sigue asi el trayecto recorrido; esta cinta puede ser revestida por una sustancia irritante (aguarrás, unguento vejigatorio). Finalmente, se hacen nudos en cada extremidad de la cinta para que quede fija.

Seroterapia.

Se dá el nombre de *sueros* á medicamentos que provienen del suero sanguíneo del caballo inoculado gradualmente, ya sea con toxinas, ya sea con cultivos del microbio cuyos efectos se quiere combatir en el animal enfermo ó pudiendo enfermarse.

Suero antitetánico.—Se saca del caballo perfectamente inmunizado contra el tétano. Conserva mucho tiempo sus propiedades si se pone al abrigo del calor y de la luz. Inyectado debajo la piel, confiere una inmunidad temporaria contra el tétano. *Su acción preventiva es segura* (Nocard). Su acción curativa es nula en el tétano agudo, pero parece buena en el tétano de marcha lenta.

Modo de empleo.—1º Tratamiento preventivo: Dos inyecciones de 10 cent. cada una debajo de la piel, á 8 ó 10 días de intervalo. La primera se hace después del accidente (clavo de calle, llagas infectadas por tierra, estiércol, etc.) ó la operación (castración, hongo, amputación de la cola).

2º *Tratamiento curativo:* Las inyecciones son más abundantes (50 centimetros cúbicos el primer dia) y repetidas cada día (20 centimetros cúbicos los dias después), hasta curación ó mejoria marcada.

Suero antiestreptoccico.—Recomendado para combatir el anasarca, que es una complicación estreptocóccica de algunos estados infecciosos. Empezar el tratamiento desde el principio de la enfermedad.

Modo de empleo: Inyectar en una sola vez 30 centimetros cúbicos de suero y repetir esta inyección hasta la resolución de la enfermedad. Todo frasco destapado debe ser utilizado en el dia.

Suero antiaftoso (Nocard).—La inmunidad conferida no dura sino dos ó tres semanas. No es práctico.

Suero contra la roseola del cerdo.—Proviene de caballos tratados por inyecciones repetidas de cultivo. Puede conservar sus propiedades durante tres meses por lo menos cuando se pone al abrigo de la luz.

Modo de empleo.—A título preventivo: En los animales expuestos al contagio:

a) Observación de un primer caso en un establecimiento;
b) Existencia de la enfermedad en la vecindad;
c) Permanencia de los animales en los medios infectados ó invadidos, etc.

Su acción preventiva parece segura en los animales no atacados.

A título curativo: El suero detiene, en general, la enferdad en su marcha, si se emplea 6 á 12 horas después de la aparición de los primeros signos clínicos.

Modo de empleo: El suero se emplea en *inyecciones subcutáneas*, en la cara interna de los muslos ó atrás de la oreja, después de prévio lavaje de la región con agua hervida.

Dósis.—Preventivas: 10 centímetros cúbicos para los cerdos que pesan menos de 50 kilógramos; 10 á 20 centímetros cúbicos, según el peso, para los cerdos que pesan 50 kilógramos y arriba.

Diez dias después, someter los animales á la vacunación. (Véase *Vacunación*).

Curativas: 10 á 20 centímetros cúbicos por dósis. Renovar ésta á intervalos de 6 á 8 horas, hasta desaparición de los síntomas.

Suero artificial contra las enfermedades infecciosas.—Hacer hervir 7 gramos de sal de cocina en 1 litro de agua (Hayem). Grandes animales, 3 á 4 litros; pequeños animales 1/4 á 1/2 litro, en inyecciones subcutáneas ó peritoneales. Se emplea contra todas las enfermedades infecciosas.

Sinapismos.

Preparación: Se preparan haciendo una pasta con dos partes de agua tibia (nunca vinagre), y una parte de harina de mostaza.

Es esencial asegurarse que la harina ha conservado sus cualidades rubefacientes; basta para eso ponerse una pulgara-

da en la boca, y al cabo de pocos momentos se siente el gusto caracteristico de la mostaza si es buena; de lo contrario, está alterada.

Aplicación: Se puede cortar los pelos en la región, á fin de que la revulsión sea más intensa. Se extiende la harina preparada en una bolsa sobre la cual se derrama un poco de paja cortada ó de pasto picado (caballares, vacunos), y se fija esta especie de colchón por medio de 3 ó 4 cintas anchas atadas en el dorso, evitando lastimar al animal con estas cintas. (Véase fig. 131).

Principales regiones de aplicación: Costillar, barriga, lomo.

Duración de la aplicación: 1 hora 1/2 á 3 horas 1/2, según el espesor de la piel, el largo y el tupido del pelo.

Con bastante frecuencia, se emplea el agua sinapisada (una parte de harina de mostaza en 4 partes de agua algo tibia). Sirve para hacer lociones, fomentaciones; dar baños locales y lavativas.

También se puede emplear la esencia de mostaza en solución alcohólica de 5 á 10 por 100 en el caballo, y de 10 á 20 por 100 en los rumiantes.

Sudoríficos.

Medicamentos que aumentan la transpiración cutánea.

Sudoríficos principales:

Azufre. — Caballo..... 10 á 20 gramos
Vacuno..... 15 á 50 »
Cerdo..... 2 á 5 »
Perro..... 0.30 á 1 gramo

Saúco. — Infusión (15 á 30 gramos por litro de agua). Se puede agregar de 15 á 20 gramos de acétato de amoniaco.

Pilocarpina ó veratrina. (En inyecciones hipodérmicas.)

Caballo.. ..... 0.10 á 0. gr. 20
Vacuno... .. 0.15 á 0. gr. 30
Oveja..... 0. gr. 02
Cerdo ..... 0.005 á 0. gr. 02
Perro.... ..... 0.001 á 0. gr. 05

N. B.—Nunca emplear la veratrina en el perro.

Suturas. (Véase esta palabra en la 2ª parte).

Tinturas.

Preparaciones líquidas que resultan de la disolución de los medicamentos ó de su principio activo en el alcohol.

Tintura de árnica.

Indicaciones: Contusiones, esguinces, heridas contusas, edemas. Al interior se puede emplear para dar tonicidad al tubo digestivo, excitar las secreciones y las contracciones peristálticas, en la parálisis de la vejiga, en las fiebres adinámicas.

Dósis terapéuticas:

Caballar y vacuno.....	25 á 70	gramos
Pequeños rumiantes y cerdo	5 á 15	»
Carnivoros.....	0.5 á 2	»

Tintura de iodo.

Indicaciones: Hinchazones crónicas de la piel, abscesos muy purulentos, hidropesias de las sinoviales tendinosas y bolsas mucosas.

Tintura de creosota iodada:

Creosota.....	ãã.....	150 gramos
Tintura de iodo.		

(Agregar 200 gramos en el momento del empleo. En inyección).

Indicaciones: Fistulas y sobre todo cáries.

Tónicos.

Remedios que entonan ó aumentan la actividad de los órganos.

Polvos tónicos:

Núm. 1.—Sulfato de fierro.....		100 gramos
Afrecho.....	áã.	1 kilóg.
Harina de avena.		
Núm. 2.—Sulfato de fierro.....		25 gramos
Sal de cocina.....		500 »
Polvo de semillas anís		50 »

(Dividir en 10 partes, una por dia. En borbotage. Caballo).

Brebajes tónicos:

Núm. 1.—Genciana		20	gramos
Agua.....		1	litro

(En infusión. Caballo).

Núm. 2.—Genciana. Ajenjo ...	ãã.....	100	gramos
Cuasia.		30	»
Agua..... ..		2	litros
Núm. 3. –Cuasia amara.....		30	gramos
Genjibre.....		16	»
Agua.....		2	litros

Indicación: Atonia del aparato digestivo del caballo.

Vino tónico laxativo:

Tintura de quinquina.....	125	gramos
Tintura de aloé.....	10 á 30	»
Alcohol alcanforado.....	30 á 50	»
Vino tinto.....	900	»

(250 gramos, 2 ó 3 veces por día, en una infusión de canela ó de manzanilla).

Indicación: En los últimos días de las afecciones tifoideas del caballo.

Trociscos.

Pequeños conos de 2 á 3 gramos (para los grandes animales) que se cortan extemporaneamente en un cristal (sulfato de cobre), ó en una masa cristalizada (sublimado corrosivo) ó que se prepara diluyendo el principio activo (ácido arsenioso) con un poco de agua y polvo inerto (almidón, harina).

Indicaciones: Fistulas; cáries óseas, cartilaginosas, tendinosas ó ligamentosas; gabarro cartilaginoso, manqueras antiguas.

Tuberculina. Tuberculinización.

La tuberculina es una sustancia especifica extraida de los cultivos del bacilus de Koch, y que, inyectada á los animales tuberculosos, provoca en ellos una elevación de temperatura reveladora de la enfermedad.

La tuberculina se remite, ya sea al estado concentrado *(tuberculina bruta)*, ya sea al estado de dilución preparada para la inyección *(tuberculina diluida)*. La tuberculina diluida, puesta al fresco, conserva toda su actividad durante varios meses. La tuberculina bruta se conserva, en las mismas condiciones, durante más de un año; para emplearla, basta diluirla en agua fenicada al 5 por 1000, en la proporción de 1 parte de tuberculina bruta por 9 partes de agua fenicada.

Inyección de la tuberculina: Hay que inyectar, en una sola vez, atrás de la paleta, en el tejido celular, después de haber cortado el pelo y lavado la piel con una solución fenicada, cresilada, ó lisolada, 2 á 4 centimetros de tuberculina diluida, á saber:

Para los toros ó novillos de gran alzada.	4	centímetros	cúbicos
Para las vacas de gran tamaño.....	3 1/2	»	»
Para las vacas de regular tamaño.....	3	»	»
Para terneros ó terneras de 1 á 2 años..	2	»	»
Para terneros de menos de un año.....	1	»	»
Para el perro.....	1/2 á 1	»	»
Oveja y cabra.....	1/2 á 1	»	»
Caballo.....	3 á 4	»	»

Observación de la temperatura: Es bueno tomar la temperatura mañana y tarde, durante 2 ó 3 dias antes de la inyección; la mediana de estas temperaturas constituye la *temperatura inicial* del individuo; al rigor, bastaria tomar la temperatura una sola vez antes de la inyección.

Ordinariamente, la inyección se hace como á las 8 p. m. con el objeto de seguir más cómodamente la marcha de la temperatura, que hay que tomar por la mañana, cada 2 horas, desde la 10ª hasta la 20ª hora después de la inyección. En la práctica se toman cuatro temperaturas: á las 6 a. m., á las 9, á medio día y á las 3 de la tarde.

La *reacción diagnóstica* se mide por la diferencia que existe entre la temperatura *inicial* y la temperatura *más alta* que haya sido observada después de la inyección; si esta diferencia alcanza ó pasa de 1°.5, se puede afirmar que el animal es tuberculoso. Cuando la hipertermia pasa de 0°.8, se considera el animal como sospechoso y tiene que sufrir ulteriormente una nueva tuberculinización. (Véase *Nota*).

Si la hipertermia es inferior á 1°.5, se puede aún admitir la existencia de la tuberculosis, cuando, dos veces sucesivas, la temperatura se ha mantenido á 40° ó arriba para adultos, á 40°.5 ó arriba para los jóvenes.

La falta de reacción no implica necesariamente la ausencia de la tuberculosis; la reacción no se observa á veces en los animales muy tuberculosos, en los cuales los signos clinicos son manifiestos.

No hay inconveniente en tuberculinizar una vaca que está por parir.

La leche de las vacas tuberculinizadas que no reaccionan puede, sin peligro, servir para el consumo.

Puede suceder que, en el momento de practicar la inyección el animal esté afiebrado; en este caso, se posterga la operación.

Sería un error someter á la prueba de la tuberculina animales que viven á pastoreo; las variaciones atmosféricas (sol, lluvia, vientos, neblinas) provocan á menudo grandes oscilaciones de la temperatura en los animales que viven en estas condiciones; las indicaciones termométricas podrian ser erróneas. Es necesario entrar los animales á galpón por lo menos 24 horas antes de practicar la inyección.

No se pueden tuberculinizar los animales que no son mansos.

Nota:—Si se sospecha que el animal ya ha sido tuberculinizado, se opera como sigue: se inyecta por la mañana, como á las 6, 8 centimetros cúbicos de tuberculina diluida, en los animales de gran alzada, 4 centimetros cúbicos en los pequeños; se toma la temperatura cada dos horas, á partir del momento de la inyección hasta la 14ª ó 15ª hora después de la inyección.

La misma técnica podrá emplearse en los animales en los que una 1ª inyección habrá hecho considerar como sospechosos cuando la 2ª tuberculinización será hecha menos de un mes después de la 1ª.

Unguentos.

Preparaciones farmacéuticas empleadas para uso externo, y compuestas de resinas, cuerpos grasos y diversos principios activos.

Unguento contra úlceras y grietas:

Acétato bibásico de cobre.....	1	parte
Unguento basilico..... ..	4	partes

(Mezclar á frio)

Unguento vejigatorio francés:

Pez negra.. (		
Pez resina. (	ãã.....	200 gramos
Cera amarilla.....	150	»
Aceite.....	600	»
Polvo de cantáridas.	300	»
Polvo de euforbio...	100	»

Unguento vejigatorio alemán:

Cantáridas p..... } partes iguales
Trementina ..... }
Axungia ..... }

Uguento vejigatorio para el buey:

Cantáridas p.....	130	gramos
Aceite de croton.....	8	»
Esencia de trementina.....	30	»
Axungia.....	500	»

Unguento contra las induraciones de los tendones:

Yoduro de potasio.....	2	gramos
Jabón verde.....	15 á 30	»

(Hacer una ó dos fricciones por dia).

Unguentos para el vaso:

Núm. 1.—Cera amarilla..... }
Manteca de cerdo.. }
Trementina..... } partes iguales
Miel..... }
Aceite graso..... }

(Haga derritir la cera, agregue el aceite y la manteca, después la trementina, y por fin la miel).

Núm. 2.—Aceite de higado de bacalao... ..... } partes iguales
Alquitran..... }

Núm. 3.—Sebo.....	2000	gramos
Cera amarilla.....	120	»
Alquitrán.....	250	»

(Haga derretir el todo suavemente, remueva la masa cuando empiece á tomar consistencia).

Núm. 4.—Alquitrán ..... } partes iguales
Manteca de cerdo. }

Unguento contra las verrugas:

Acido arsenioso.... } partes iguales 1 gr. 25
Goma arábiga..... }
Cerato simple..... 2 gramos

(Aplicar una capa delgada sobre las verrugas).

Unguento cicatrizante:

Carbonato de plomo..... ..... 4 gramos
Axunguia..... 20 »

Unguento contra las grietas viejas.

Núm. 1.— Unguento populeo) partes iguales,
Extracto Saturno.) 30 gramos

Núm. 2.—Acétato de cobre..... 1 parte
Unguento basilico..... 15 partes

Unguento calmante contra afecciones articulares:

Unguento popúleo..... 500 gramos
Extracto de belladona..... 50 »

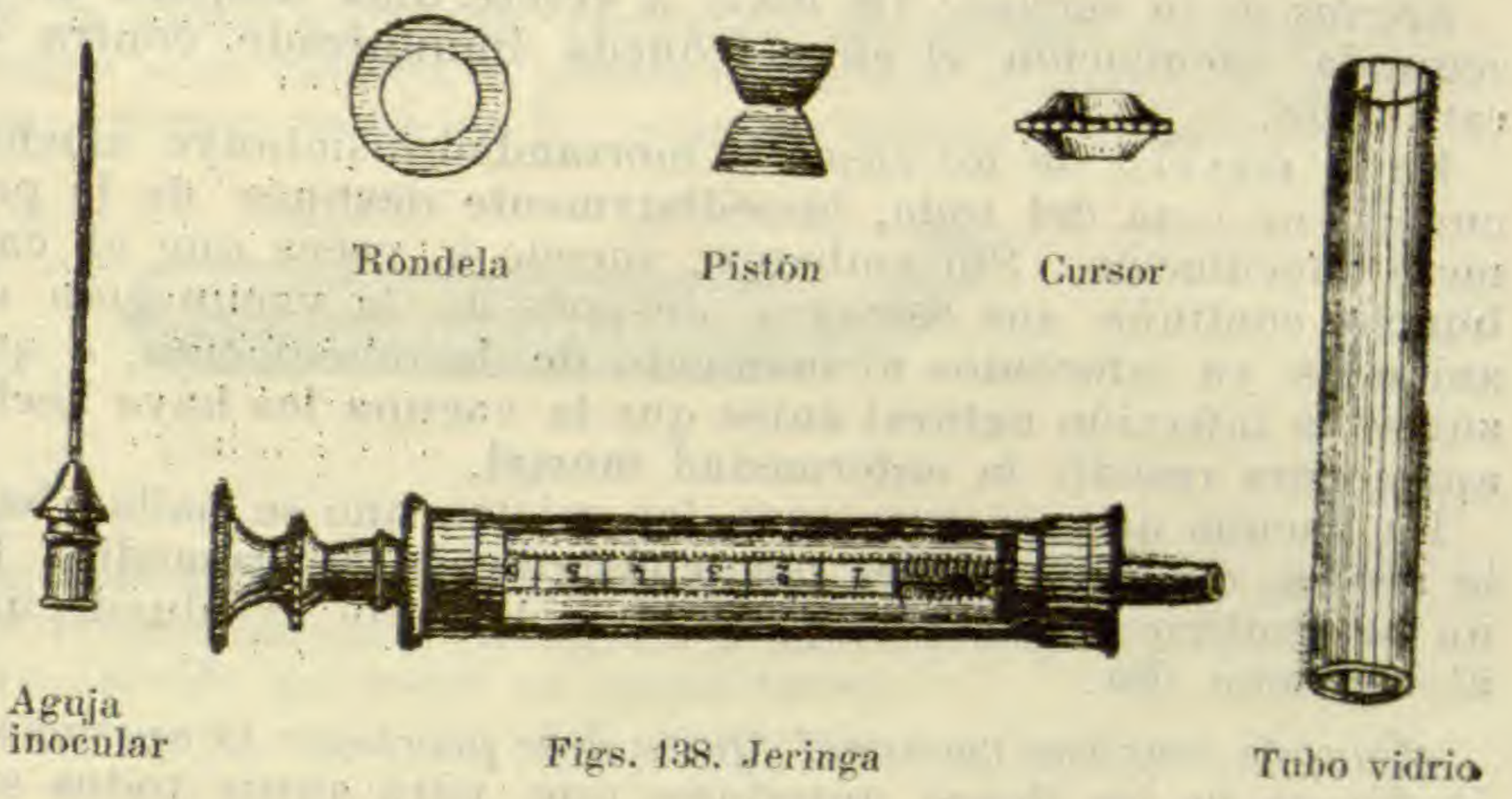
Unguento fundente de Lebas:

Sublimado corrosivo ..... . 1 parte
Trementima. } partes iguales..... 20 partes
Axungia.... }

Vacunación.

La vacunación es una operación que consiste en inocular á los animales susceptibles de padecerla, el microbio atenuado de una enfermedad contagiosa, con el objeto de conferirsela bajo una forma benigna. De esta manera, se coloca el individuo en condiciones para resistir á la infección natural.

Vacunación contra la fiebre carbunculosa, grano malo ó mal de pajarilla:—1º *Vacuna Pasteur doble:* Son necesarias dos inoculaciones sucesivas. En la primera inyección se inocula un microbio muy atenuado que, á veces, determina una débil reacción traduciéndose por una ligera elevación de la temperatura. Esta primera inoculación de un microbio calculadamente atenuado prepara el organismo del animal para recibir la 2ª vacuna, mucho más virulenta, que se practica entre los doce y 15 dias después. Si esta última vacuna se inyectara directamente, sin haber inoculado la primera, podria, en muchos casos, ocasionar la muerte del animal sometido á su acción. El plazo de 12 á 15 dias entre la inoculación de la primera y segunda vacuna es improrrogable y perentorio.



Figs. 138. Jeringa

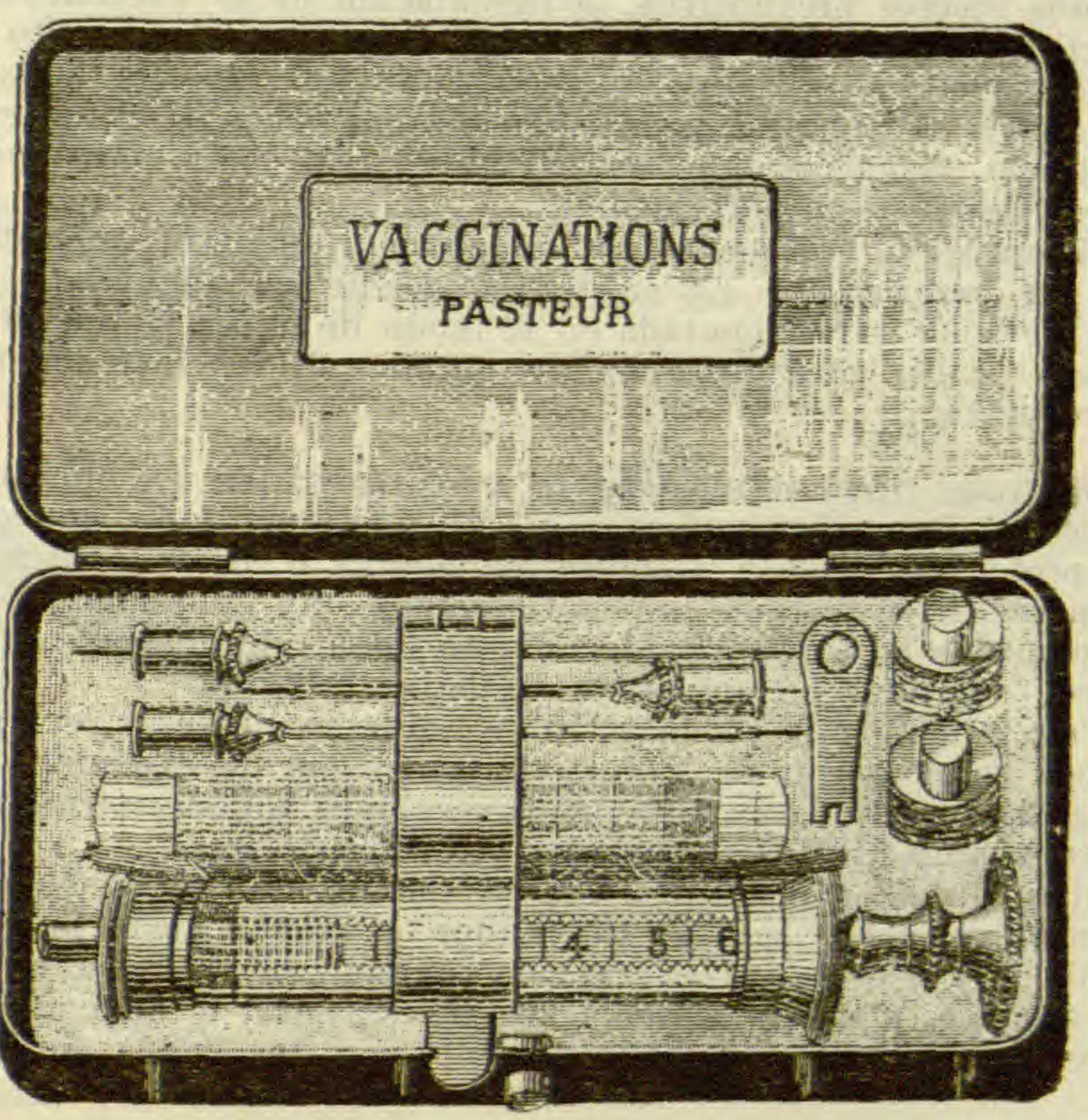


Fig. 139. Jeringa para inocular y piezas de reserva en un estuche de metal.

Efectos de la vacuna: De doce á veinte dias después de la segunda vacunación el animal queda inmunizado contra el carbunclo.

En la mayoria de los casos la mortandad disminuye mucho, cuando no cesa del todo, inmediatamente después de la primera inoculación. Sin embargo, sucede á veces que el carbunclo continúa sus estragos después de la vacunación en animales ya infectados al momento de la inoculación, ó que sufren la infección natural antes que la vacuna les haya hecho aptos para resistir la enfermedad mortal.

La vacuna no preserva, pues, los sujetos que se hallan bajo la acción del mal. No es por consiguiente un remedio. Es un preventivo cuyo efecto principia solamente del duodécimo al vigésimo dia.

¿Cuando conviene vacunar? Quien debe practicar la operación? Dedúcese de las lineas anteriores que, para surtir todos sus buenos efectos preventivos, la inoculación de la vacuna debe practicarse antes de la aparición de la enfermedad. Esto no importa decir en absoluto, que no se vacunen los ganados en los cuales se hubiesen producido algunos casos de muerte; al contrario, la vacunación se impone en este caso para evitar la extensión de la enfermedad.

Siempre que sea posible, la vacunación debe ser practicada por un veterinario. En su defecto puede ser ejecutada por una persona experimentada en el modo de hacer la operación y muy prolija para observar los detalles de las instrucciones al respecto.

Manual operatorio de la vacunación: La operación puede realizarse en manga ó á lazo; pero por todo concepto es preferible hacerlo siempre en manga ó brete. De todas maneras, la manga es indiscutiblemente un complemento indispensable en todo establecimiento bien administrado, pues puede utilizarse en numerosos trabajos.

Para practicar la inoculación se adoptan diversas jeringas: puede emplearse la de Pravaz de un gramo de capacidad (1), como las que se usan para las inyecciones hipodérmicas, pero cuyo vástigo no tiene más que ocho divisiones.

Una vez llena la jeringa con la vacuna, que viene en unos tubos especiales, se hace descender el cursor hasta la 2ª división del vástago—si se trata de vacunar animales vacunos—se toma la piel detrás de la espalda (paleta) ó en cualquier otro punto donde se halle flexible, con los dedos indice y

---

(1) Pedir jeringas especiales para la vacunación al Instituto Pasteur. Las hay de varios tamaños.

pulgar de la mano izquierda, formando un pliegue, se introduce la aguja y se empuja el pistón hasta que el cursor toque la jeringa; retirese entonces la jeringa, hágase retroceder el

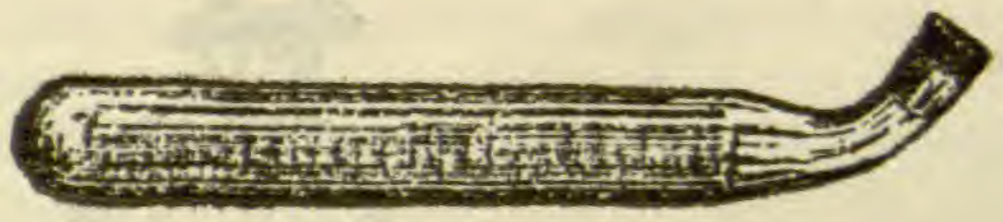


Fig. 140.

cursor hasta la cuarta división y vuélvase á operar en otro animal del mismo modo. Con alguna práctica puede inocularse un número crecido de reses en pocas horas.

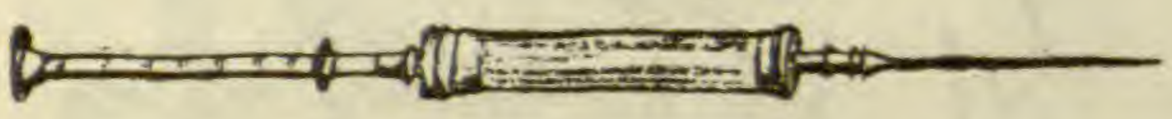


Fig. 141.

En el ganado lanar, se practica de igual manera la vacunación con la diferencia que se inocula la mitad de la dósis empleada en los bovinos, es decir, que se hace descender el

Fig. 142. Modo de llenar la jeringa.

cursor hasta la primera división, después retroceder hasta la segunda, tercera, cuarta, etc., de suerte que con una jeringa llena se inoculan ocho animales en lugar de cuatro. En los lanares la inyección se practica en la cara interna de las piernas, allí donde no hay lana y la piel es fina y flexible.

Precauciones que deben adoptarse: Antes de comenzar la vacunación, es prudente lavar bien la jeringa con agua hervída, pues esta medida previene que se inoculen con la vacuna gérmenes extraños y sirve además para embeber el cuero

ó la goma del émbolo que, cuando es nuevo, no ajusta bien al tubo de la jeringa y dificulta así la condición indispensable

Fig. 143.—Vacunación de la oveja.

de que ésta se llene sin tomar aire. Untándolo con glicerina, se facilita también su movimiento. El operador tomará además sus precauciones para evitar una infección.

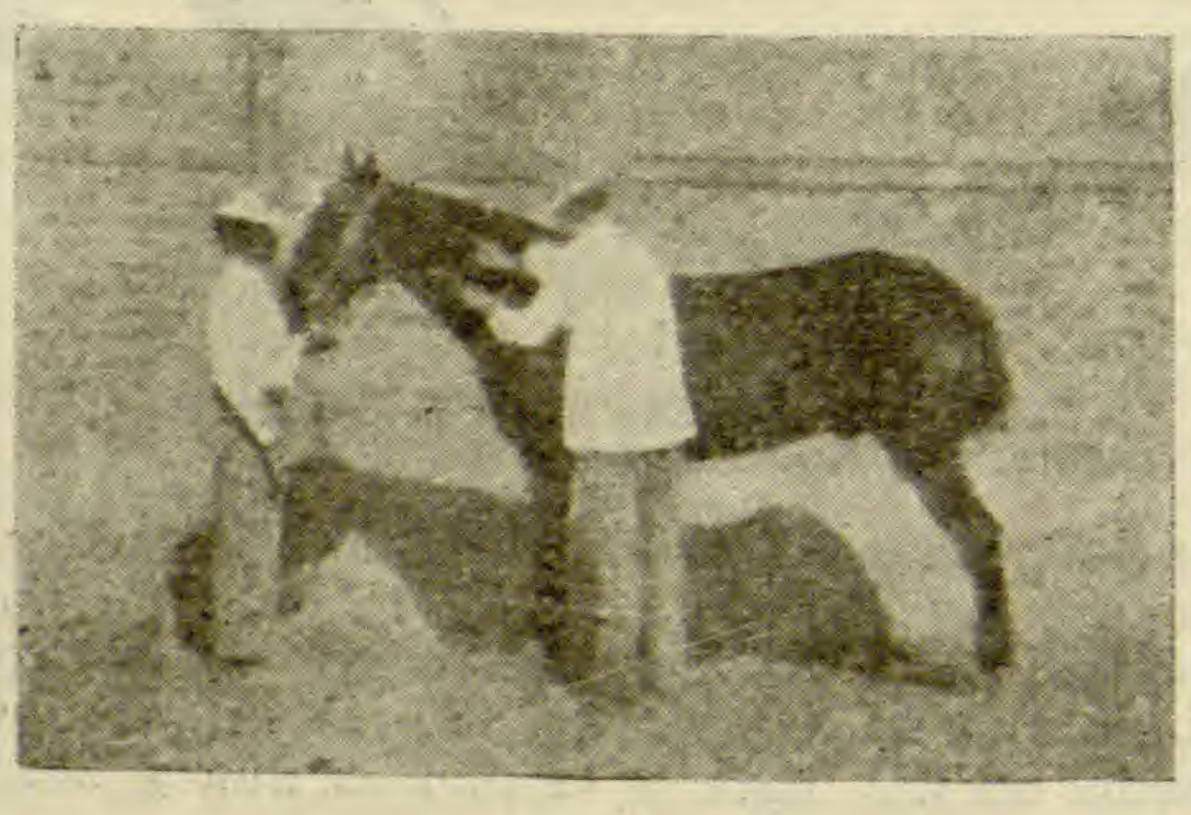


Fig. 144. Vacunación del caballo.

Antes de emplear un tubo de vacuna debe agitarse bien para suspender en el liquido los microbios que pueden estar

precipitados en el fondo; y una vez abierto, es necesario utilizarlo en el mismo momento, porque al contacto del aire se altera.

La oveja y la vaca pueden ser vacunadas antes ó durante el primer periodo de la preñez, siendo el invierno y la primavera las mejores estaciones para obtener buen resultado.

Si en lugar de una vacuna *única*, se emplea una *doble*, al hacer la primera inoculación conviene señalar los animales á fin de bue no se mezclen con los que no la han recibido aún.

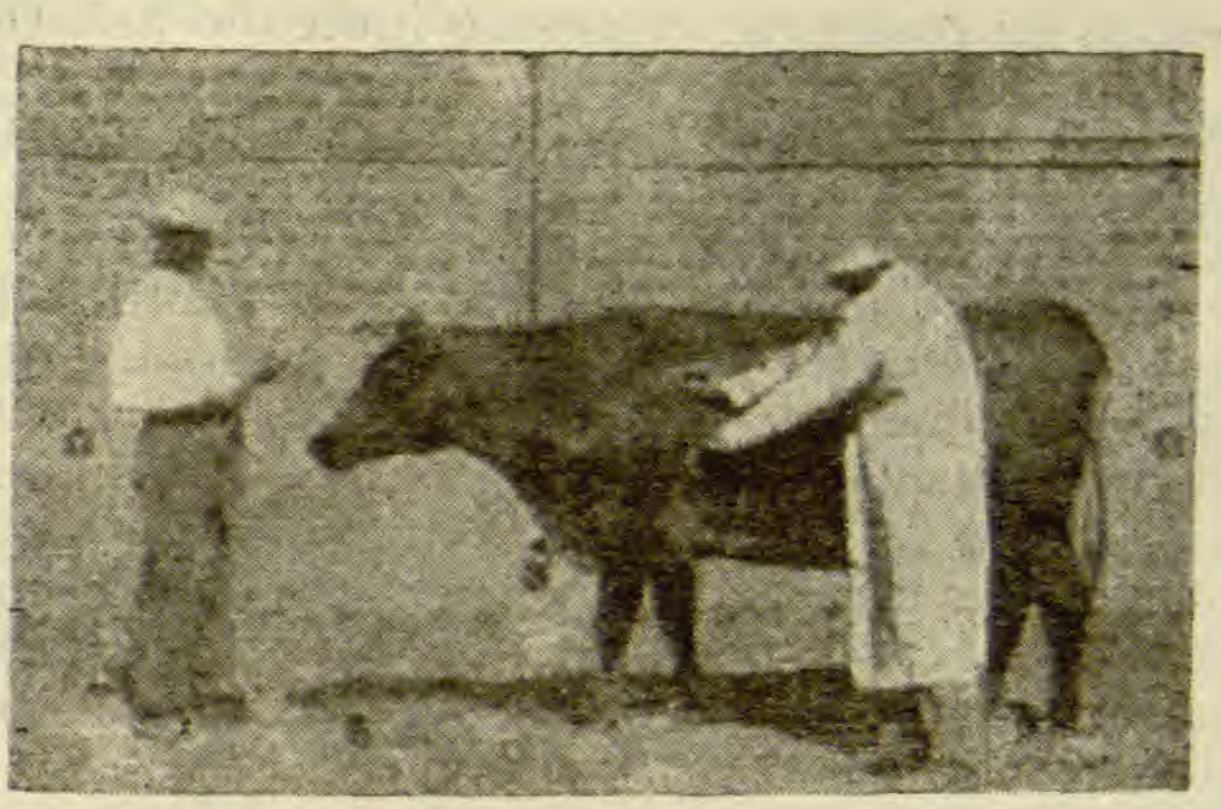


Fig. 145. Vacunación de los bovinos.

En las ovejas, como la piel es muy delgada, se puede atravesar dos veces con la aguja y el liquido derramarse afuera.

En ambos casos, como la primera vacuna no ha sido introducida en la economia, la segunda, mucho más activa, provocaria la muerte.

Terminada la vacunación, se lava de nuevo la jeringa en el agua hirviendo y se mantiene en ella, desarmada, durante media hora. Después se arma nuevamente, se le coloca otro cuero ú otra goma al émbolo y queda en condiciones de servir para una nueva vacunación.

Los tubos vacios de vacuna se arrojarán todos en un lugar determinado y se consumirán por el fuego. Conviene también desinfectar el brete ó la manga con frecuencia.

2º **Vacuna Pasteur de una sola inoculación:** La aplicación de esta vacuna es exactamente la misma como para la de doble inoculación; pero naturalmente su costo resulta mucho más reducido y su empleo facilita la tarea cuando se trata de inmunizar grandes cantidades de animales.

El Instituto Pasteur expone algunas reservas respecto de esta vacuna y la destina exclusivamente para los animales de la especie bovina criados á campo y de preferencia flacos.

3º **Otras vacunas:** Existen en el pais laboratorios privados que elaboran vacunas contra la fiebre carbunculosa, siendo entre ellas las de uso más corriente, la del Dr. Julio Mendez, de una so'a inoculación, la del Dr. Rucq del Rosario, tambien única, y la del prof. Lignières, análoga á la de Pasteur doble.

El procedimiento de aplicación de estas vacunas, con ligeras variantes, es en resúmen, el mismo indicado anteriormente.

Vacunacion contra el carbunclo sintomático: En la 2ª parte de este tratado, se ha visto que el carbunclo sintomático es una enfermedad virulenta bien diferente de la anterior y con la cual se tendrá buen cuidado de no confundir.

La vacuna de esta enfermedad consiste en una cinta-cordón ó hilos virulentos que introducidos bajo la piel de la cola ó de la paleta y conservados en ella, producen la inmunización constante del sujeto.

La vacunación se practica una sola vez para siempre.

Cada dósis de vacuna para un bovino se presenta con la forma de una madejita de hilos sujetados por un disco ó broche de metal.

Estos hilos se hallan impregnados de la materia vacunante, científicamente disecada.

Modo de emplear la vacuna: El manual operatorio de la vacunación, mucho más fácil de practicar que de describir, puede ser preferentemente ensayado en la cola ó la paleta de un animal muerto.

Bastarán pocas operaciones para dominar completamente la manera de utilizar con éxito el virus-vacuna. Para los ensayos de aprendizaje bastará emplear un hilo cualquiera ó cordón.

La introducción de la vacuna se practica por medio de un sencillísimo instrumento (fig. 146), una aguja porta-vacuna.

Fig. 146.

Esta se compone de una espiga de acero, terminada por una punta afilada en forma de trocar; en la base del trocar se encuentra un engaste, que sirve de ojal para recibir el hilo.

La parte de la espiga, que continúa al ojal, es aplastada para facilitar la entrada de la aguja y del hilo en la piel del animal.

La aguja tiene un mango-estuche para guardarla, el que termina en un cojinete cónico y á tornillo para ajustar la aguja.

La operación, una vez asegurada la aguja en su mango, comprende tres tiempos:

1er tiempo: *Enhebraje de la aguja.*

Para enhebrar la aguja se utiliza una pinza especial ó resorte con dos ranuras en las extremidades de sus brazos. (fig. 147).

Fig- 147.

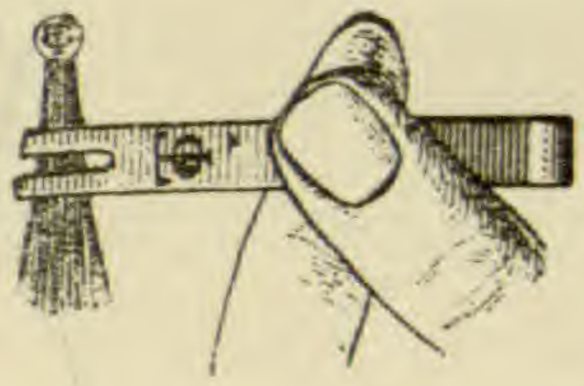


Fig. 148.

Se toma una dósis de vacuna con la pinza, después se la coloca en el medio entre las mandíbulas ó brazos, tomando la vacuna por el broche de metal sin tocar los hilos (fig. 148).

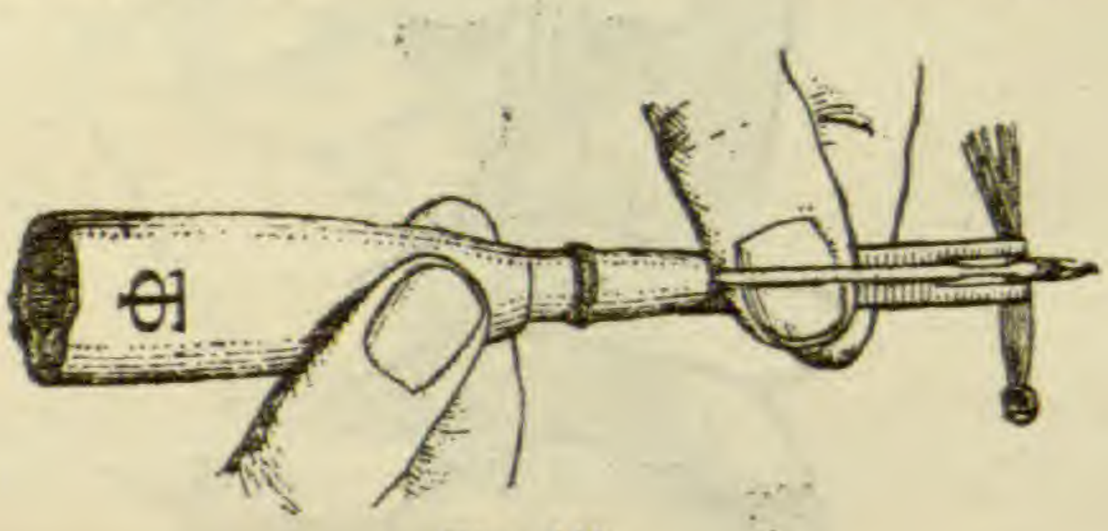


Fig. 149.

La aguja pasa debajo de los hilos, en el espacio comprendido entre estos y el fondo de la división de la pinza. Luego se introducen los hilos en el ojal, haciéndolos penetrar en el fondo (fig. 149).

2º tiempo: Fijación de la dósis en el fondo del ojal.

Como es necesario que la vacuna ó hilos quede bien asegurada en la aguja y no se retire de esta al menor movimiento del operador, hay que asegurarla del modo siguiente:

Se aprietan fuertemente los hilos en la pinza y el operador haciendo dar á la aguja una media vuelta, tuerce los hilos,

llevando el mango de la aguja, que está hácia abajo, al sentido opuesto (fig 150).

Se suelta la pinza y entonces libre, la aguja conserva los hilos.

Córtese el broche de metal con una tijera y la aguja queda pronta para operar.

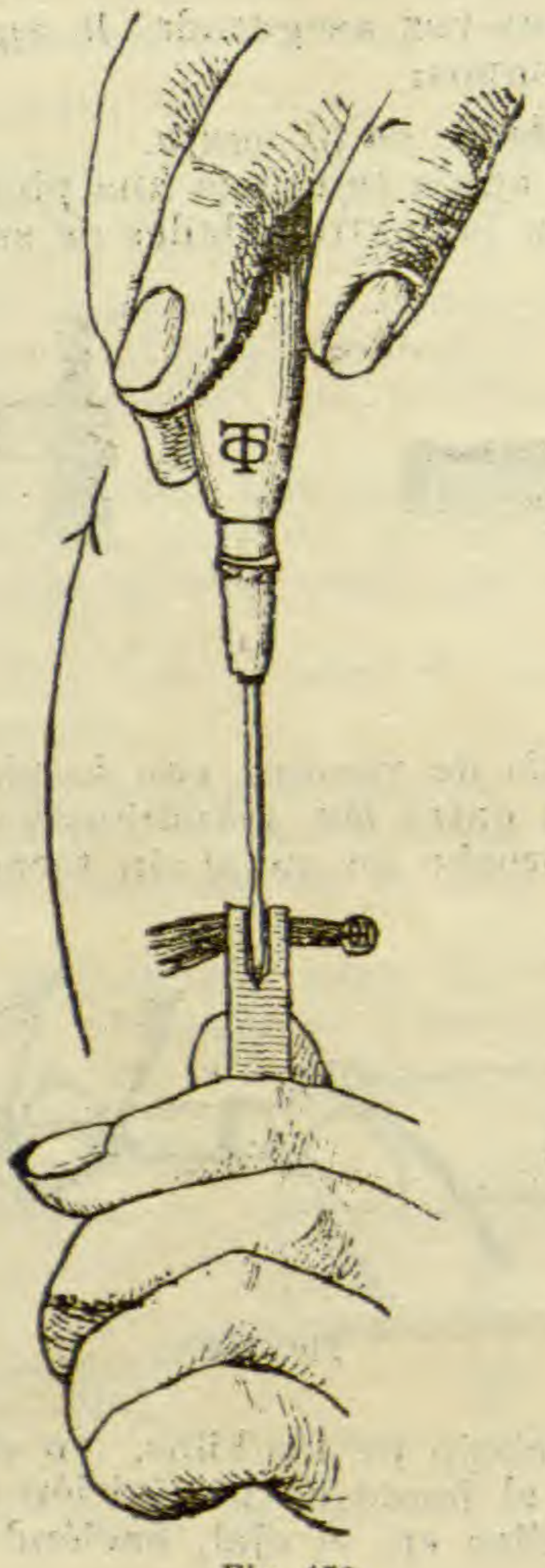


Fig. 150.

3er tiempo: Introducción de la vacuna.

Cortados los pelos en el punto elegido, ENTRE EL MEDIO Y EL TERCIO DE LA COLA Ó ATRÁS DE LA PALETA, lávese la piel con agua y jabón, alcohol atenuado ó con cualquier otro desinfectante.

El operador, colocado á la derecha del animal, toma la cola con la mano izquierda, la palma hácia arriba y apoyando la punta de la aguja á nivel de una vértebra y no atrás, para

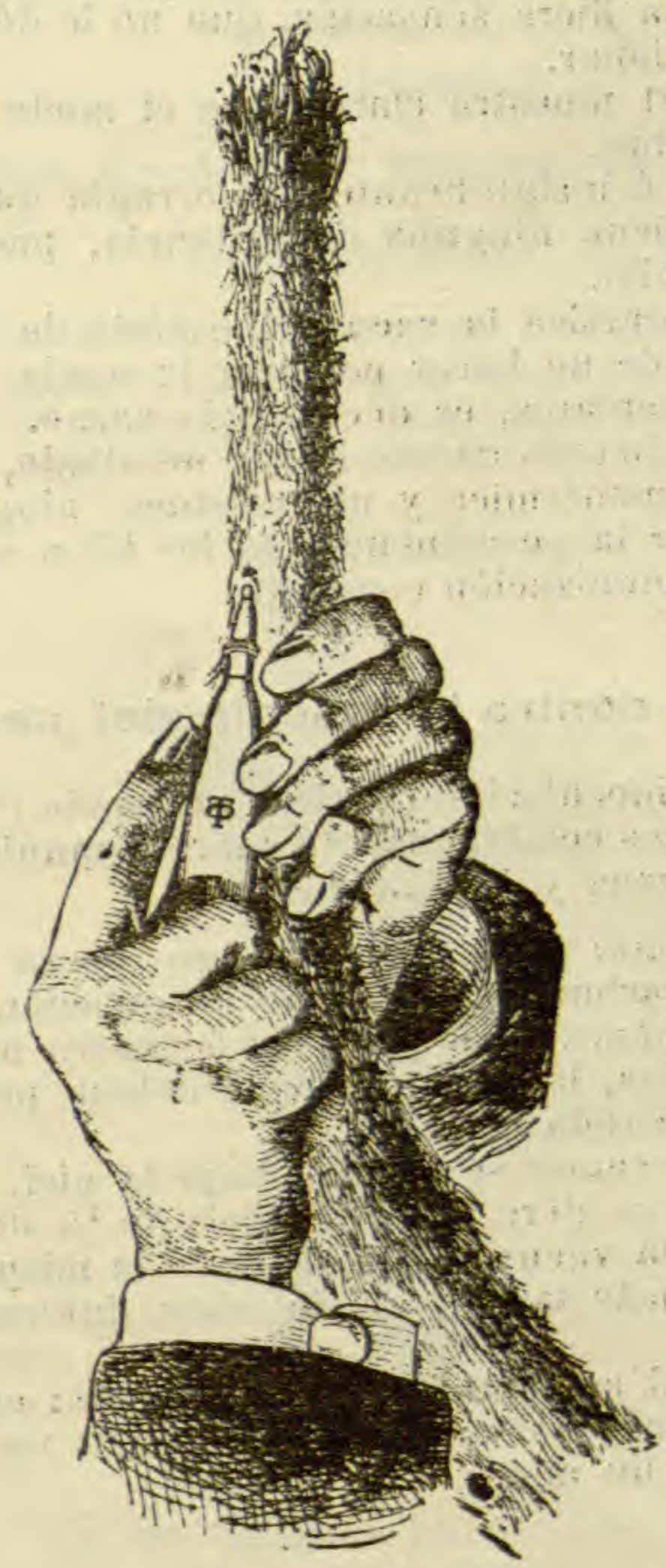


Fig. 151.

que no ofrezcan mayor resistencia los tejidos más densos, el engaste de la aguja debe estar en contacto con la piel y con un movimiento rápido se introduce la aguja de arriba hácia abajo, sin atravesar más que una sola vez el cuero, es decir

sin que la aguja atraviese de una parte á otra. Al retirar la aguja, los hilos quedan en la cavidad ó trayecto de la aguja.

Este movimiento deberá ser efectuado con rapidez en menos de un cuarto de segundo, para que el animal no experimente sinó una lijera sensación, que no le dé tiempo de apercibirse ó reaccionar.

La figura 151 muestra claramente el modo de efectuar esta sencilla maniobra.

La pequeña é insignificante hemorragia que sobreviene en general, no tiene ninguna importancia, pues el virus está aglutinado al hilo.

Cuando se practica la vacunación atrás de la paleta, débese tener cuidado de no hacer penetrar la aguja con los hilos en los tejidos musculares, es decir en la carne.

Bien efectuado todo cuanto queda detallado, la vacuna queda en el tejido hipodérmico y no produce ninguna molestia al animal, que por la permanencia de los hilos se hallará en condiciones de inmunización completa.

Vacunación contra la roseola del cerdo.

Se hace por inoculación de virus atenuado (Vacuna Pasteur) ó por inyecciones combinadas de suero inmunizante y de virus (método de Lorenz y Leclainche).

Modo de empleo: La vacunación se opera en dos veces, como para el carbunclo, antes de la estación de los calores, cuando los lechones tienen de dos á cuatro meses. En las regiones infectadas, las inoculaeiones deben practicarse sobre los animales de toda edad.

La primera vacuna se inocula bajo la piel, en la cara interna de la pierna derecha, á la dósis de $^1/_8$ de centímetro cúbico; la segunda vacuna se inocula de la misma manera, doce á quince días más tarde, en la cara interna de la pierna izquierda.

La inmunidad se establece gradualmente: es completa doce dias después, más ó menos, de la segunda vacunación y tiene la duración de un año.

Vendajes.

Todos los aparatos cuyas vendas y compresas forman la parte esencial y sobre todo empleados en el tratamiento de las fracturas.

Fórmulas aglutinantes para vendajes:

Núm. 1.—Pez negra... (ãã..... 2 partes
Id blanca.. (
Trementina en pasta.... 1 »

(Fracturas).

Núm. 2.—Alumbre calcinado en polvo.... ..... 32 gramos
Claras de huevo..... Nº 6

Batir bien el todo. Impregnar compresas ó estopa para rodear el nudo y fijar con una cinta de unos dos metros de largo por 0m06 de ancho. Empléase en las luxaciones del hombro (fig. 152).

Fig. 152. Vendaje de Delwart para las fracturas de las espaldas.

Vendaje simple. Se unta el miembro enfermo con aceite y se nivela su superficie con algodón ó estopas mantenidos con una venda húmeda; encima se aplica una capa de una mezcla formada por dos partes de yeso y una parte de agua; se regulariza con la mano mojada y se envuelve con una

venda. La capa de yeso debe ser más espesa en el medio que en las extremidades del apósito.

Este vendaje reune la doble ventaja de solidificarse rápidamente y de ser su aplicación en extremo sencilla. (fig. 153, fig. 154).

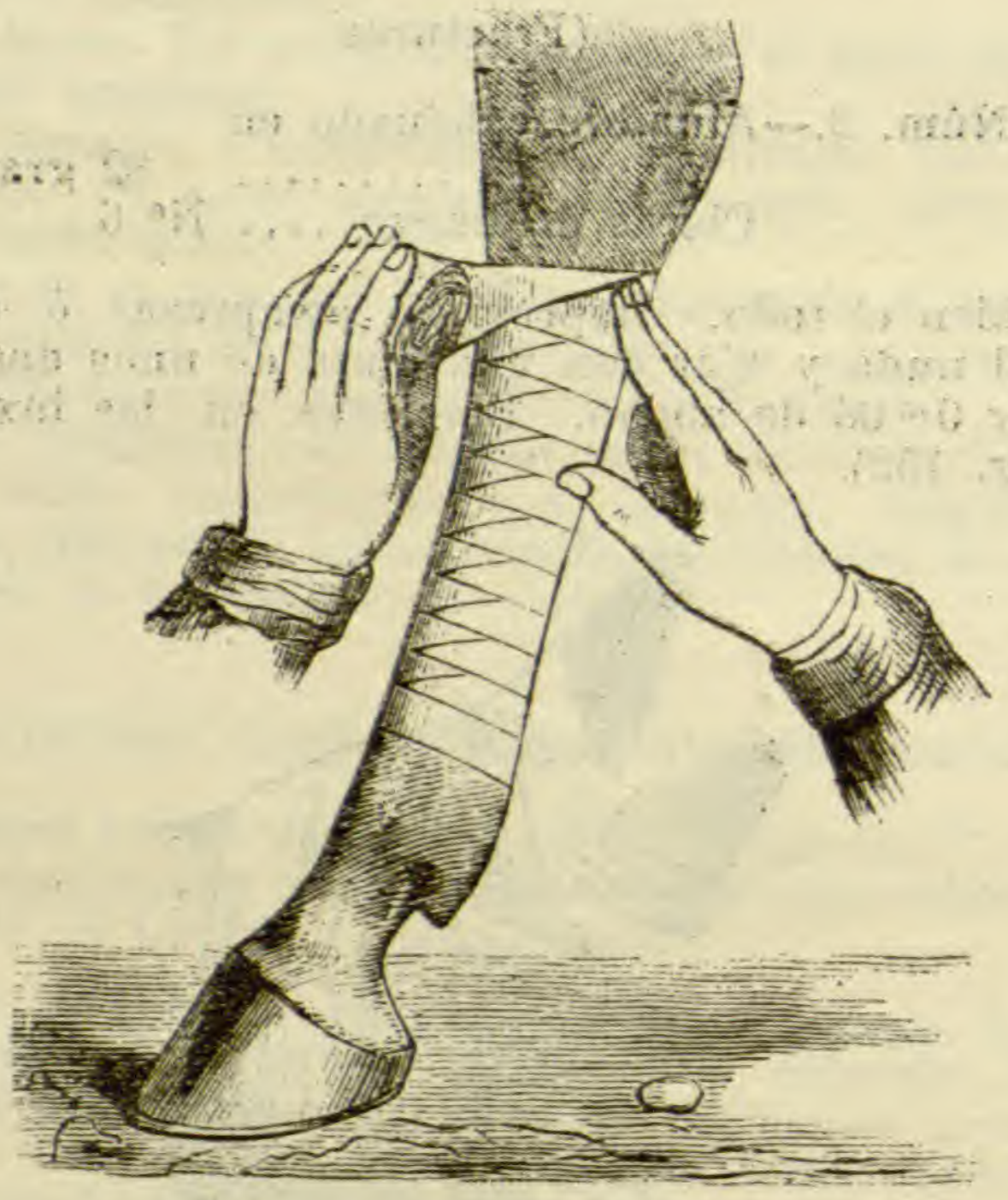


Fig. 153. Vendaje espiral de una extremidad.

Vendaje de Beely.—Empapar cerro de cáñamo en un liquido compuesto de partes iguales de agua y de yeso fresco. Disponer este cerro de cáñamo alrededor del miembro; exprimir el exceso de liquido y envolver con un venda. Usase en las luxaciones.

Vermifugos. (Véase *Antihelmínticos*).

Vomitivos.

Emético.—Brebaje.—Dósis:

Cerdo	**0.05**	**á 0**	**gr. 15**
Perro	**0.03**	**á 0**	**gr. 10**
Gato	**0.005**	**á 0**	**gr. 02**

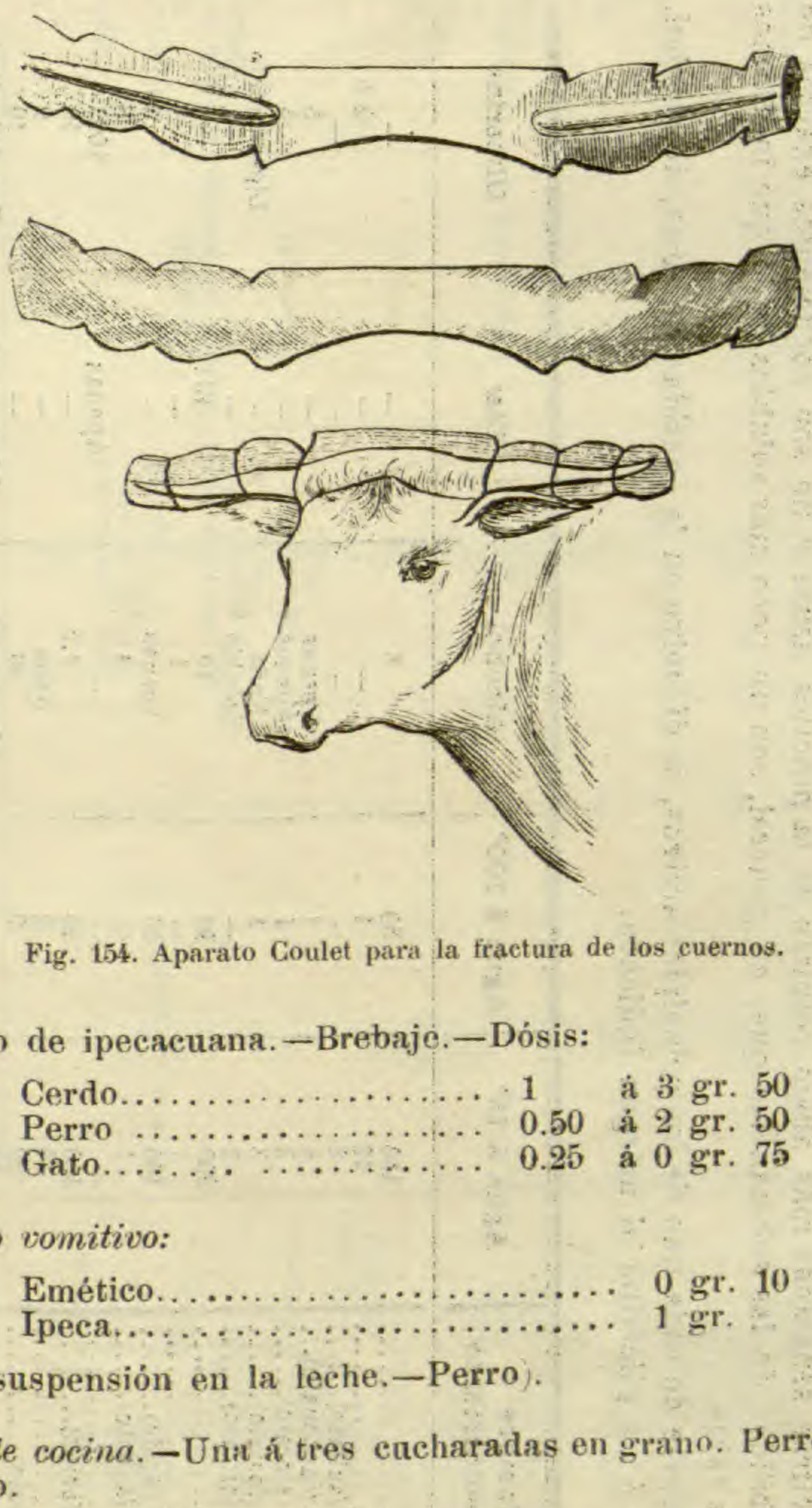


Fig. 154. Aparato Coulet para la fractura de los cuernos.

Polvo de ipecacuana.—Brebaje.—Dósis:

Cerdo.....	1	á 3 gr. 50
Perro	0.50	á 2 gr. 50
Gato.....	0.25	á 0 gr. 75

Polvo vomitivo:

Emético.....	0 gr. 10
Ipeca.....	1 gr.

(En suspensión en la leche.—Perro).

Sal de cocina.—Una á tres cucharadas en grano. Perro, gato y cerdo.

Inyección hipodérmica de clorhidrato de apomorfina.—De 0 gr. 01 á 0 gr. 05 en 1 á 5 gramos de agua destilada. Envenenamiento. Perro, según talla.

Tabla de solubilidad de las principales substancias medicamentosas

Las cifras señaladas más abajo resultan de la práctica usual y no son coeficientes exactos de la solubilidad de las substancias que, en general, son un poco más solubles de lo que indicamos en esta tabla.

Una parte de cada uno de los principios activos, se disuelve en la cantidad de agua, de alcohol, de éter ó de glicerina al márgen indicada.

Nombre del medicamento	Agua á 15°	Agua á 100°	Alcohol	Eter	Glicerina
Aconitina	150	50	5	—	—
Alumbre	12	1	—	—	2.5
Aluminio (sulfato)	2	—	—	—	—
Amoniaco (carbonato)	4	1	Apenas	—	5
» (clorato)	3	1	Apenas	—	5
» (fosfato)	3	1	Nada	—	Ligeramente
» (nitrato)	2	—	Soluble	—	—
Antiferina	200	20	10	10	—
Antipirina	1	—	1	—	—
Arsenioso (ácido)	100	30	Apenas	—	5
Atropina (sulfato)	1	—	3	—	3
Azufre	—	—	—	Apenas	1000
Benzoico (ácido)	400	25	2.5	—	10
Borax	18	2	Nada	—	2
Bórico (ácido)	30	3	20	—	19
Bromo	40	—	Ligeramente	Ligeramente	Con dificultad
Cafeina	100	10	50	—	—
Calcio (cloruro)	1/4	1/3	2	—	2
Cinconina (sulfato)	100	40	7	—	15
Cítrico (ácido)	1	—	1	50	—

Nombre del medicamento	Agua á 15°	Agua á 100°	Alcohol	Eter	Glicerina
Cloral (hidrato).....	1/4	—	1/2	1/5	1/5
Cocaina (clorhidrato)...	5	—	10	—	—
Codeina	80	20	Muy ligeramente	—	Muy ligeramente
Creosota	100	—	Ligeramente	—	—
Crómico (acido)	En toda proporción	—	Se descompone	—	Se descompone
(Estricnina (nitrato)....	90	3	70	Insoluble	25
Fénico (ácido).....	20	—	En toda proporción	En toda proporción	En toda proporción
Fierro (cloruro).....	2	1	Ligeramente	—	Ligeramente
» (lactato).....	50	12	Poco	—	6.5
» (sesquicloruro) ..	07	—	Ligeramente	Insoluble	—
» (sulfato).....	2	1	Nada	—	4
Fisostigmina (salicilato)	1	—	6	—	—
» (sulfato)..	20	—	—	—	—
Gálico (ácido).....	100	3	50	Soluble	10
Iodo...	5000	—	10	4	50
Iodoformo.....	Nada	—	50	6	Nada
Litio (carbonato).....	150	—	—	—	—
Magnesia (sulfato).....	3	1	Nada	Ligeramente	Ligeramente
Manganesia (sulfato)....	2	—	Nada	—	Nada
Mercurio (bicloruro)....	20	3	3	Ligeramente	15
» (biyoduro)....	—	—	130	—	—
Morfina.....	1000	500	90	—	200
» (clorhidrato)	25	1	50	—	5
» (sulfato)	20	1	Ligeramente	—	Ligeramente
Plata (nitrato).....	2	1.5	30	—	5
Plomo (acetato).....	2000	200	Nada	—	Nada
» (ioduro)	3	—	—	—	—
Pirogálico (ácido).....	1	1/3	2	—	Ligeramente
Potasio (acetato)	4	—	Insoluble	—	—
» (nitrato).....	4	—	Nada	—	Ligeramente
» (bicarbonato) ..	10	Fácilmente	Nada	—	Se descompone
» (bicromato).....	1	—	Nada	—	15
» (carbonato).....	16	3	130	—	3
» (clorato).....					

Nombre del medicamento	Agua á 15°	Agua á 100°	Alcohol	Eter	Glicerina
» (permanganato).	25	2	Se descompone	—	Se descompone
» (sulfato).....	12	4	Nada	Nada	75
» (tartrato).....	1,5	1/2	Poco	—	Ligeramente
» (ioduro).....	3/4	1/2	12	—	2,5
» (bromuro).....	2	1	200	—	4
Quinina.....	1200	250	Ligeramente	Difícilmente	200
» (bisulfato).....	11	—	35	—	Ligeramente
» (clorhidrato)....	40	20	4	—	—
» (sulfato).....	800	30	90	Difícilmente	50
Salicílico (ácido).....	600	10	4	—	Poco
Salicilina	14	2	30	—	—
Salol.....	—	—	5	5	—
Santonina.....	5000	—	50	—	—
Sodio (acetato).....	3	1	30	—	Ligeramente
» (benzoato).....	2	—	Poco	—	Ligeramente
» (bicarbonato)....	15	—	Nada	—	13
» (carbonato).....	2	1/4	Nada	—	1
» (fosfato).....	6	3	Nada	—	Ligeramente
» (nitrato).....	2	3/4	Apenas	—	—
» (salicilato).....	1	—	6	—	—
» (sulfato).....	3	2/5	Nada	—	—
» (bromuro).....	2	1	200	—	4
» (cloruro).....	16	3	130	Insoluble	3
» (ioduro.....	3/4	1/2	12	Insoluble	2,5
Tánico (ácido).....	5	1/2	2	—	2
Sulfonal.....	500	—	65	135	—
Tartárico (ácido).....	1	—	4	—	—
Tártaro estibiado.....	17	3	Nada	—	20
Timol.....	1200	—	1	—	—
Veratrina.....	Nada	Nada	4	—	100
» (sulfato).....	Ligeramente	—	—	—	—
Zinc (acetato).....	3	1,5	40	—	Ligeramente
» (cloruro).....	1/3	—	1	—	2
» (sulfato).....	1	3/4	Nada	—	3

Valor aproximativo de las cucharadas, vasos, puñados, pulgaradas, etc., para las substancias siguientes:

	Gramos
Una cucharadita de agua común, pesa	5
Una cucharada de sopa »	20
Un vaso de agua común »	100
Un puñado de semillas de cebada »	80
» » » » » lino »	50
» » de harina de linaza »	100
» » de hojas secas de malva »	40
Una pulgarada de flores de manzanilla romana pesa	2
» » » » de árnica pesa	1
» » » » de malva »	1
» » » » de tilo »	2
» » de frutos de anis »	2
Un huevo de gallina fresco aproximadamente pesa	64
» » » » la clara sola »	40
» » » » la yema »	20
Una almendra »	1

Peso aproximativo de 20 gotas de los líquidos siguientes:

	Gramo
Aceite de croton	0.410
» volátil de menta piperita	0.405
» » de trementina	0.380
Acido clorhídrico de 1.17	0,951
» nítrico de 1.42	0.860
» sulfúrico de 1.84	0 700
Agua destilada	1.005
Alcohol á 90°	0.331
» absoluto.	0.310
Alcoholato de melisa	0.357
Alcoholaturo de acónito	0.390
Amoniaco de 0.92	0.900
Cloroformo	0.373
Eter sulfúrico puro	0.261
Láudano de Rousseau	0.578
» » Sydenham.	0.584
Licor de Hoffmann	0.290
Tintura de árnica	0.341
» de belladona	0.397
» de castóreo	0.356
» de cólchico (bulbos)	0.350
» » » (semillas)	0.390
» » digital	0.344
» » eterea de digital	0.270

Antiguo sistema de pesas

Libra común: 1 = 16 onzas = 128 dracmas = 384 escrúpulos = 9216 granos
onza: 1 = 8 » = 24 » = 576 »
dracma: 1 = 3 » = 72 »
escrúpulo 1 = 24 »

Valor de las pesas decimales en pesas antiguas españolas según la farmacopea española

1 kilógramo	= 34 onzas, 6 dracmas y 18	granos
1 gramo	= 20	»
1 decígramo	= 2	»
1 centígramo	= 1/5	»
1 miligramo	= 1/50	»

Medidas de capacidad.

La unidad fundamental de la medida volumétrica, para los liquidos, es la milésima parte de un metro cúbico, ó sea el *litro*. El peso de un litro de liquido depende del peso especifico del liquido mismo. Un litro de agua = 1000 centimetros cúbicos, pesa á 4° c. 1 kilógramo = 1000 gramos. En las recetas se escriben aún fracciones de litros, por ejemplo el *quinto de litro* = 20 centilitros; el *medio litro* = 50 centilitros.

Medidas por gotas.

La gota para ser exacta debe hallarse formada por un tubo calculado cuyo diámetro externo es de 3 milímetros. Así pues, 20 gotas de agua destilada á la temperatura de 15° c. pesan 1 *gramo*.

Como el peso especifico de los cuerpos entre si es diferente, para formar un gramo de las substancias que van á continuación se necesita la cantidad de gotas indicada al márgen de cada una de ellas.

Substancias	Gotas
Acido nítrico oficinal	23
» » alcoholizado	54
» clorhídrico oficinal	21
» cianhidrico oficinal á 1 100	20
» sulfúrico oficinal	26
Alcohol á 90	61
» » 60°	52
Alcoholaturo de acónico	53
Amoniaco	22
Cloroformo	56
Percloruro de hierro (solución oficinal)	20
Creosota	43
Eter sulfúrico	90
Glicerina	25
Aceite de croton	48
Láudano Rousseau	35
» Sydenham	33
Licor de Fowler á 1/100	23
Tintura de belladonna	53
» digital, valeriana y opio	53
» iodo	61
» nuez vómica	57

Cuadro de Posología

Dósis es la cantidad ponderable de medicamento que es necesario administrar para producir el efecto terapéutico deseado.

Se distingue: 1º, *la dósis medicinal ó media;* 2º, *la dósis mínima*, aun capaz de producir la acción; 3º, *la dósis máxima*, sin ser peligrosa para el enfermo; 4º, *la dósis tóxica*, capaz de producir fenómenos de envenenamiento, pero no la muerte; 5º, *dósis letal*, que produce la muerte; 6º, *dósis plena*, si el medicamento se administra en una sola toma; 7º, *dósis fraccionada*, si se administra con interrupciones.

Un medicamento administrado por la via digestiva obra casi diez veces más débilmente que administrado por inyección subcutánea, traqueal ó parenquimatosa.

En los animales domésticos las dósis varian según la raza, clima, constitución, idiosincrasia especial, edad, especie, etc.; pero se ha tratado de hallar una relación general, como se expresa en la siguiente escala:

Dósis máxima:

1	Bovinos	1 parte y 1/2
2	Solipedos	1 »
3	Oveja y cabra	1/2 »
4	Cerdo	1/5 »
5	Perro	1/10 »
6	Gato	1/20 »

Según Hertwig el periodo de completo desarrollo en el caballo termina al sexto año, en los ovinos y bovinos al cuarto, en el cerdo al tercero, en el perro y el gato hácia fines del primero, de tal modo que puede tomarse como unidad la dósis media correspondiente á este periodo, teniendo en cuenta que debe ser tanto más pequeña cuanto más jóven es el animal. Para los animales jóvenes se puede entonces tomar la siguiente proporción:

I. EQUINOS.....	de	3	á 6	años	1	parte
	»	1 1/2	á 3	»	1/2	»
	»	9	á 18	meses	1/4	»
	»	4 1/2	á 9	»	1/8	»
	»	1	á 4 1/2	»	1/16	»

II. BOVINOS.....	de	2	á	4	años	1	parte
	»	1	á	2	»	1/2	»
	»	1/2	á	1	»	1/4	»
	»	3	á	6	meses	1/8	»
	»	1	á	3	»	1/16	»
III. OVINOS.....	de	2	á	4	años	1	parte
	»	1	á	2	»	1/2	»
	»	1/2	á	1	»	1/4	»
	»	3	á	6	meses	1/8	»
	»	1	á	3	»	1/16	»
VI. SUINOS.....	de	1/2	á	3	años	1	parte
	»	9	á	18	meses	1/2	»
	»	4 1/2	á	9	»	1/4	»
	»	2 1/4	á	4 1/2	»	1/9	»
	»	1	á	2	»	1/18	»
V. CANINOS.....	de	1/2	á	1	año	1	parte
	»	3	á	6	meses	1/2	»
	»	1/4	á	3	»	1/4	»
	»	20	á	45	dias	1/8	»
	»	10	á	20	»	1/16	»

Dósis máxima de los principales medicamentos:

SUSTANCIA	EQUINOS		BOVINOS		OVINOS		PERRO		GATO	
	POR UNA DÓSIS	POR DÍA	POR UNA DÓSIS	POR DÍA	POR UNA DÓSIS	POR DÍA	POR UNA DÓSIS	POR DÍA	POR UNA DÓSIS	POR DÍA
Aconitina	0,005	0.02	0,02	0,06	—	—	0,0005	0,0002	—	—
Apomorfina (clorh.)	0.02	0,05	0.02	0,05	—	—	0,001	0,003	—	—
Arsenioso (ácido)	0.25	2.00	0,75	5.00	0,01	0.05	0.003	0.006	0.002	0.005
Atropina (sulfato)	0 05	0.10	0.05	0.10	—	—	0.005	0 02	—	—
Cafeina	5.00	10.00	5.00	10.00	—	—	0,20	1.00	—	—
Cantáridas	0 50	2.00	2.00	4.00	0.20	0.50	0.10	0.30	—	—
Cloral, Hidrato	20.00	50.00	20.00	50.00	4.00	8.00	0.50	5.00	—	—
Cloroformo	20.00	50.00	20.00	50.00	—	—	0.50	4.00	—	—
Cicuta	20.00	90.00	—	—	4.00	8.00	1.00	4.00	—	—
Codeina	0.40	1,50	2.00	2.50	—	—	0 02	0.10	—	—
Ergotina	10.00	50.00	10.00	50.00	2.00	10.00	0.20	0.50	—	—
Eserina (sulfato)	0.05	0.10	0.10	0.20	0.02	0.05	0.0005	0.003	0.01	0.06
Aceite de croton	0.50	1.00	0.60	1.50	0.20	0.50	0.05	0.2	0.002	0.005
Morfina (clorh.)	0.40	1.50	2.00	3.00	—	—	0 02	0.10	—	—
Pilocarpina (clorh.)	0.10	0.80	0.20	0 50	0.02	0 05	0.005	0.02	0.001	0.003
Potasio (bromuro)	20.00	50.00	20.00	50.00	5.00	10.00	0 50	2.00	0.20	0.50
Potasio (Yoduro)	5.00	15.00	5.00	15.00	2.00	5.00	0.25	1.00	—	—
Quinina (sulfato)	5.00	20.00	10.00	25.00	2.00	5.00	0.25	1.00	—	—
Estricnina (nitrato)	0.05	0.10	0.05	0.15	0.005	0.01	0.001	0.003	0.0005	0.001
Tártaro estibiado	1.00	10.00	4.00	15.00	0.10	0.30	0.005	0.10	—	—
Veratrina	0.05	0.20	0.05	0.20	0.005	0.01	—	—	—	—

Principales venenos y contravenenos

Estas indicaciones son aplicables al hombre y á los animales

VENENOS	CONTRAVENENOS
Acidos (clorídrico, acético puro, nítrico, sulfúrico).	Hidrato de magnesia. Agua albuminosa.
Alcanfor.	Agua albuminosa. Café.
Alcohol.	Poción amoniacal. Tintura de nuez vómica.
Alumhre.	Bicarbonato de soda en solución diluida.
Amoniaco líquido.	Agua acidulada.
Arsénico, sales arsenicales.	Hidrato férrico.
Azufre.	Subnitrato de bismuto. Agua albuminosa.
Bicloruro y bioduro de mercurio.	Fierro reducido. Agua albuminosa. Leche. Huevos.
Cantáridas, bichos moros.	Agua albuminosa. Alcanfor.
Cicuta.	Carbón animal. Tintura de iodo diluida en agua al 1/200.
Cloral.	Agua albuminosa. Estimulantes.
Clorhidrato de morfina.	Tanino. Café. Yoduro de potasio iodurado.
Cloroformo.	Agua albuminosa. Respiración artificial.
Cobre (Sulfato, acétato).	Hidrato de magnesia.
Cornezuelo de centeno.	Agua albuminosa. Opio.
Creosota.	Sulfato de soda. Estimulantes.
Emético.	Tanino. Agua albumiuosa. Quinquina.
Estricnina.	Yoduro de potasio iodurado. Cloral. Morfina. Bromuro de potasio. Respiración artificial.
Fénico (ácido).	Sulfato de soda. Estimulantes.
Fósforo.	Aguarras. Carbón vegetal. Agua albuminosa.
Hongos venenosos.	Aceite de ricino. Café. Eter.
Yodo, iodoformo.	Almidón.
Láudano.	Tanino. Café. Yoduro de potasio iodurado.
Nicotina.	(Véase Cicuta).
Nitrato de plata.	Agua salada. Leche. Agua albuminosa.
Opio.	(Véase Clorhídrato de morfina).
Oxálico (ácido).	Tiza. Yeso. Hidrato de magnesia.
Plomo (Acétato, sub-acétato).	Sulfato de soda. Sulfato de magnesia.
Potasa caústica.	Agua acidulada.
Salicílico (ácido).	Agua albuminosa. Hidrato de magnesia.
Santonina.	Agua albuminosa. Eter. Cloroformo.
Tabaco.	(Véase Nicotina).
Verde de París.	(Véase Plomo).

Sustancias incompatibles

Con los ÁCIDOS:	Los álcalis la leche, las emulsiones y en general las materias albuminoides.
Con el ACÉTATO DE PLOMO:	El ácido carbónico, los sulfatos, las infusiones conteniendo tanino.
Con los CLORUROS:	Las sales solubles de plata.
Con los ALCALOIDES:	El yodo, el bromo y el cloro.
Con los ANTIMONIALES:	La quina, las substancias que contienen tanino, los sulfuros alcalinos.
Con el CALOMEL:	El hierro, zinc, sulfuros alcalinos, cloruro de amonio, yoduro de potasio.
Con los CARBONATOS:	Sales ácidas, ácidos libres, sales metálicas.
Con los CLORATOS:	Los yoduros.
Con las GOMAS:	El alcohol.
Con la QUINA:	Las sales metálicas.
Con el BICLORURO DE MERCURIO:	Los álcalis, sulfuros, hierro, zinc, cobre, infusiones astringentes.

Medicamentos que deben conservarse al abrigo de la luz

Acido cianhídrico.
Cloroformo.
Acido fénico.
Cloruro de oro.
Esencias.
Hidrato de cloral.
Hipocloritos.
Nitrato de plata.
Kermes mineral.
Nitrato de amilo.
Resorcina.
Santonina.
Cicutina.
Creosota.
Agua de cloro.
Aguas destiladas aromáticas.
Guayacol.
Yodo.
Sales y óxidos de mercurio.
Yoduro de plomo.
Lactato de hierro.
Fósforo.
Resina de guayaco.
Sulfato de eserina.

Medicamentos que deben conservarse al abrigo del aire

Carbonato de sodio.
Sulfato de zinc.
Sulfato de magnesia.
Carbonato de potasio.
Hidratos alcalinos.
Hidratos alcalinos terrosos.
Cloruro de calcio.
Cloruro de zinc.
Cloruro de antimonio.
Cianuro de potasio.
Fósforo.

PINERAL

ES EL GRAN APERITIVO

LA PLATA
3 esq. 42

★

G. J. Chiappe Ducca

LIBRERÍA
y PAPELERÍA

V. VENTURA OITAVÉN

CALLE 48 ESQUINA 9

LA PLATA

Libros para estudios de Agronomia y Veterinaria,
:: Universidad, Colegio Nacional y Elementales ::

Farmacia y Droguería SAN ROQUE

DE

AURELIO LEONI

Drogas, Productos Químicos puros garantidos y (Oxigeno)

Especialidades Nacionales y Extrangeras

Se sirve á las Sociedades y se
atienden los pedidos de Campaña

SERVICIO NOCTURNO

CALLE 43 ESQ. 4. LA PLATA

"LA COMERCIAL"

Casa especial para trabajos graficos en general
Unica para tarjetas de visitas

SANTIAGO PEREIRA

Calle 8 Núms. 967-967 1/2. LA PLATA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

DIRECTOR

Profesor Dr. DAMIAN LAN

CUERPO DE REDACCIÓN

Dr. Clodomiro Griffin, profesor de Obstetricia.
» Carlos Spegazzini, » » Botánica agricola y micrografía vegetal.
» Fernando Malenchini, profesor de Anatomía é histología patológicas.
Justo B. Garat, profesor de Química y Física médico biológicas.
» Enrique Herrero Ducloux, profesor de Química agrícola.
» Heraclio Rivas, director del hospital y profesor de Propedeutica y clínica.
Desiderio G. J. Bernier, profesor de Higiene exterior y patología interna.
» Florencio Matarollo, prof. de enfermedades parasitarias é inspección de carnes.
» Federico Sívori, profesor de microbiología, enfermedades contagiosas y Policia Sanitaria.
» César Zanolli, prof. de Anatomía descriptiva y cirugía experimental y operatoria
» Agustín Candioti, profesor de Patología general y materia médica.
» José M. Agote, profesor de Zootecnia general y especial.
Ingro. Antonio Gil, p ofesor de Geología y Agrología.
» Pablo Lavenir, profesor de Industrias agrícolas (1ª parte).
» Ricardo J. Huergo, profesor de Economía rural é Industrias agrícolas (2ª parte)
» José Cilley Vernet, profesor de Arboricultura.
» Sebastián Godoy, profesor de Agricultura general y maquinaria agrícola.
Juan Puig y Nattino, profesor de Viticultura.
Conrado M. Uzal, profesor de Selvicultura y dasonomia.
» Nazario Robert, profesor de Práctica agrícola, horticultura y jardinería.
» José M. Huergo, profesor de Parasitología y entomología agrícolas.
» Enrique M. Nelson, profesor de Hidráulica y construcciones rurales.
» Silvio Lanfranco, profesor de Zoología agrícola.
» Carlos D. Girola, profesor de Cultivos industriales.
» Juan E. Piazza, profesor de dibujo (3º y 4 año).
» Fidel Maciel Pérez, profesor de Mecánica y agricultura especial.
» Alejandro Botto, profesor de dibujo (1º y 2º ano).

BIBLIOTECARIO Y ADMINISTRADOR

SR. VÍCTOR GOUFFIER

Secciones: Zootecnia — Industrias Agrícola-ganaderas — Economía Rural — Estudios experimentales — Veterinaria práctica — Higiene y Policía Sanitaria — Practica agrícola — Entomología y parasitología agrícolas — Construcciones Rurales — Viticultura — Avicultura — Industria lechera — Jardinería — Arboricultura — Apicultura — Microbiología — De Revistas extranjeras — Informaciones — Consultas — Bibliografía.

PRECIOS DE SUBSCRIPCION

PAGO ADELANTADO

Por un año.	§	5.00
» » en el exterior. . .	»	6.00
» semestre..	»	3.00
» trimestre	»	1.50
» número suelto. .	»	0.50
» número atrasado.	»	0.80

TARIFA DE AVISOS

Interior (carátula) una publicación	$	15.00
Tras carátula, id. id	»	25.00
Una página (texto) id. id..	»	10.00
Media página, id. id. id	»	6.00
Cuarto de página, id. id. id	»	4.00
Avisos profesionales (2 cts. texto)	»	1.00

Avisos en colores, precio convencional.

Los contratos de avisos por 6 meses y 1 año, tendrán un descuento de 10 y 20 por ciento respectivamente.

Por condiciones y explicaciones de la tarifa inserta, ocúrrase á la CALLE 51 NUM. 442, U. TEL. 603, ó á la Secretaria de la Facultad Nacional de Agronomía y Veterinaria, U. Tel. 53.

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

Y VETERINARIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

PUBLICACIÓN MENSUAL

2ª. Época - Año II.

Octubre, Noviembre y Diciembre de 1906

Tomo II - Núms. 4, 5 y 6.

BUENOS AIRES

TALLERES GRÁFICOS DE LA PENITENCIARÍA NACIONAL

1907

SUMARIO

C. SPEGAZZINI. .... Algunos micromicetas de los cacaoyeros.

MALENCHINI Y RIVAS. ..... Degeneración quística del ovario de una gallina.

ESTUDIOS EXPERIMENTALES.

La enseñanza práctica en nuestra Facultad.

DR. HUTYRA..... Etiología de la peste y de la septisemia hemorrágica del cerdo.

HORTICULTURA.

C. M. UZAL..... Novedades hortícolas.

REVISTA DE REVISTAS.

D. LAN..... Origen intestinal de las adenopatías traqueo-brónquicas.—Oftalnia contagiosa de las aves.—La viruela de la paloma.—Un caso de actinomicosis en la oreja de un cerdo.—El Bacilo de Koch en las diversas especies animales.—Las invasiones del leptus autumnalis. — Función de las abejas en la fecundación de las flores.

INDUSTRIAS AGRÍCOLAS.

Toneles de corcho.

GANADERÍA.

D. DAVEL..... Tratado de ganadería para las necesidades de la República Argentina.

CASOS CLÍNICOS.

C. SAMPIETRO..... Ruptura del biceps.

MOVIMIENTO MENSUAL DE LA CLÍNICA.

DIGESTO UNIVERSITARIO.

CENTRO NACIONAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

BIBLIOGRAFÍA.

NO HAY

ANTISARNICO

"IGUAL AL COOPER"

EN POLVO

Y EN FLUIDO

SIENDO Á LA VEZ UN PREENTIVO CONTRA LA SARNA

UNICOS INTRODUCTORES:

MENZIS, NEILD & Cia.

265 - MAIPU - 265

BUENOS AIRES

MIYAR & Cía.

360—LAPRIDA—400

COOPERATIVA TELEFONIC. 38 LOMAS--UNION 2

LOMAS DE ZAMORA

ALMACÉN, FERRETERÍA, BAZAR, TALABARTERÍA,

FIAMBRERÍA, ETC.

POR MAYOR Y MENOR — PRECIOS SIN COMPETENCIA

ATILIO GUZZETTI

LA ESTRELLA

FERRETERÍA - PINTURERÍA - BAZAR

VIDRIOS, CRISTALES,
UTILES PARA FOTOGRAFIA
Y PINTURA,
PAPELES PINTADOS

BOULEVARD 51 Núm. 686—TELÉF. Núm. 89

LA PLATA

L. BUSCAGLIA

GRAN TALLER DE HOJALATERÍA, ARTÍCULOS DE LECHERÍA, CAÑERÍAS EN GENERAL, PINTURERÍA, FERRETERÍA, BAZAR Y HERRERÍA—CONSTRUCCIONES DE OBRAS, DEPÓSITO DE ASFALTELA, ETC.

43 esq. 4 **LA PLATA** **Teléf. 255**

DEPOSITO DE FORRAJES POR MAYOR Y MENOR

— DE —

JOSÉ L. LOPEZ

8 Núm. 538 entre 42 y 43—Tel. 175—La Plata

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

2ª Época—Año II. *Tomo II.—Núms. 4, 5 y 6.*
Octubre, Noviembre y Diciembre de 1906.

ALGUNOS MICROMICETAS DE LOS CACAOYEROS

Hace varios meses el Profesor Dn. Adolfo Hempel, afamado fitopatólogo de la Escuela superior de Agricultura de Campinas en el Brasil, tuvo la deferencia de consultarme sobre ciertas especies de micromicetas que habían sido hallados sobre órganos de cacaoyeros (Theobroma cacao L.) cultivados en los alrededores de Bahía de Todos los Santos y que se consideraban como peligrosos ó perjudiciales para esas plantas.

Con el mayor agrado me apresuré en complacer al ilustrado colega y me puse á estudiar cuidadosamente á los pequeños y curiosos honguitos que resultaron nuevos para la ciencia, con excepción de uno que había sido estudiado y descrito bajo otro nombre, con anterioridad, por el mismo Profesor Hempel.

Lamento que los fragmentos de las partes atacadas hayan sido en todos los casos muy pepueños, á veces casi insuficientes, de modo que me ha sido imposible hacerme un criterio definido sobre el papel que desempeñan estos microorganismos y el mayor ó menor peligro que entrañan, lo que sólo podrá determinarse disponiendo de materiales mayores y más perfectos.

A pesar de lo que acabo de manifestar, creo hacer obra útil, tanto desde el punto de vista económico como científico, publicando el resultado de mis investigaciones, que espero ampliarlas y completarlas en otra oportunidad.

1. ANTHOSTOMELLA BAHIENSIS (Hmpl.) Speg.

Diag. *Perithecia solitaria v. saepius gregaria subseriata, cortice inmutato innato subsuperficialia sursum hemisphaerico subconoidea prominula majuscula (1—1,5 mm. diam.=0,75 mm. alt.) nigra nitidula, ostiolo non v. vix papillato per aetatem tantum perspicuo perforata, de orsum truncato applanata, carbonacea rigida dura, intus nucleo primo mucoso serius pulverulento farcta; asci fugacissimi fusoideo sudclavulatí antice obtuse rotundati postice cuneati breviter crasseque stipitati (200 milesimo de mil. long.=35—40 milesimo de mil. diam.) saepius hexaspori, aparaphysati (?) ;sporae distichae rhomboideo ellipticae v. subnaviculares utrimque obtusiusculae (60—70 milesimo de mil. long.=20—30 milesimo de mil. diam.) continuae laeves nigrae opacae.*

Esta especie según los ejemplares típicos que me fueron amablemente concedidos fué descrita por el señor Hempel (Boletim da Agricultura, nº. 1 Janeiro 1904) bajo el nombre de *Calonectria bahiensis* Hempel; considerando, pues, que sus peritecios son negros carbonáceos debe figurar entre las *Esferiaceas,* y no entre las *Nectriaceas,* y teniendo sin duda alguna esporos unicelulares opacos debemos inscribirlas al género *Anthostomella.*

Esta plantita tiene un aspecto bastante liquenáceo; sin embargo, aunque no haya omitido esfuerzos, no he podido encontrar rastros de gonidios y de talo, no quedando otro recurso que aceptarla como un verdadero micromiceta; parece, á juzgar por los fragmentos del substrato que poseo, que no sea una especie muy dañosa, porque corticola y casi superficial aunque ciertamente biófila. Los ascos son bastante difíciles de verse porque sólo es posible hallarlos en los peritecios juveniles, licuándose y desapareciendo rápidamente al madurar, dejando entonces la cavidad de los peritecios rellena de un polvo negruzco constituído por una infinidad de esporos libres; estos esporos al principio incoloros se vuelven con la edad de color café obscuro, tomando en la vejez un color negro y una opacidad casi completa; entonces con frecuencia se observan hendidos irregularmente y á veces hasta totalmente vacíos en su interior.

2. CLYPEOSPHAERIA ? THEOBROMICOLA Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia laxiuscule inordinateque gregaria, cortice leniter sordideque dealbato v. pallescente innato subsuperficialia, plus minusve nuda v. saepe fere tota tenuiter velata, superne modice hemisphaerico prominula, mediocria (0,50—1 mm. diam.=0,40—0,50 mm. alt.), inferne applanata carbonacea dura, rigida, intus nucleo mucoso albido farcta;; asci cylindracei, antice obtuse rotundati postice cuneati breviter crasseque pedicellati (80—100 milesimo de mil. long.=10—15 milesimo de mil. crass.), paraphysibus filiformibus densis subcoales centibus obvallati, octospori; sporae saepius oblique monostichae, ellipsoidae v. leniter naviculares, utrimque obtusiusculae (18 milesimo de mil. long=8 milesimo de mil. diam.), primo 6-blastae, serius-5-septatae, ad septa leniter constrictae hyalinae.*

Especie también esta de caracteres bastante liquenáceos tanto en su aspecto externo, como por la estructura de sus ascos, parafises y esporas, acercándose mucho al género *Pyrenula*; sin embargo, no habiendo podido descubrir ni rastros de talo ni de gonidios y no reaccionando el himenio con la tintura de yodo, me veo obligado á considerarla como un hongo verdadero é inscribirla en el género *Clypeosphaeria;* es un organismo biófito y me inclinaría á considerarlo como poco dañoso ó casi innocuo. Los peritecios se hallan implantados en la parte superficial de la corteza más ó menos velados por la epidermis, sobresaliendo muy poco; de forma convexa superiormente, son planos en su base y se hallan constituídos por una substancia negra carbonácea dura, rígida y bastante frágil; el ostiolo es muy pequeño y generalmente poco visible. Los ascos están circundados por una infinidad de parafises filiformes y casi entresoldados, poseyendo una membrana muy gruesa; contiene de dos á ocho esporos. Estos esporos incoloros son muy refringentes, especialmente en la juventud, cuando sus cavidades internas recién aparecen como dos ó tres vacuolos chicos; más tarde el plasma interno se divide en cuatro ó seis fracciones superpuestas y á la madurez cada esporo presenta entonces tres tabiques y cua-

tro células internas, ostentando una estrangulación bastante marcada á la altura de cada tabique; según parece permanecen siempre incoloros y transparentes.

3. Calospora ? bahiensis Speg. (n. sp.)

Diag. *Stromata cortice innata tuberculoso-prominula subgloboso-depressa gregaria saepe seriata non v. parce confluentia (1.5-6 mm. long.=1.5-3 mm. lat.=0,75—1 mm. crass.) nigricantia glabra, margine rotundata superne convexula ostiolis peritheciorum non v. vix prominulis nigris areola candida indefinita latiuscula cinctis picta intus subcarbonacea fusca; perithecia 2-6 in quoque stromate dense constipata omnino tecta et ostiolo vix papillato tantum indicata, globosa (250-300 milesimo de mil. diam.) crassiuscule membranacea molliuscula atra, contextu denso indistincto fusco-olivaceo; asci é cylindracea clavati antice obtuse rotundati, postice attenuati longiusculeque pedicellati (p. sp. 180 milesimo de mil. long.=30 milesimo de mil. crass.—ped. 50 milesimo de mil. long. =8 milsimo de mil. crass.), paraphysibus filiformibus tenuibus saepius ramulosis obvallati, fere semper tetraspori; sporae recte distichae fusoidea majusculæ (60-70 milesimo de mil. long.=15-18 milesimo de mil. crass.) primo diblastes, serius 9-15-septatae, atque subtoruloso—constrictae utrimque attenuatae subacutiusculae hyalinae.*

Ascomiceta muy interesante que no conviene del todo con el género *Calospora* (á lo menos según los caracteres hasta ahora adoptados) y que tiene mucha afinidad con el género africano *Holstiella* P. Henn., del cual, sin embargo, se aleja también por la naturaleza interna de su estroma; se acerca también á algunos liquenes y especialmente al género *Trypethelium*; pero carece de gonidios y de talo y su himenio no reacciona con el yodo.—Por los pedacitos de substrato que poseo parece una especie saprófita, pero no me es posible darme cuenta de las alteraciones que produce, y parece preceder en su evolución á la *Hysteriopsis brasiliensis*, con la cual sospecho que convive.

Es fácilmente reconocible á la simple vista por sus estromas adornados de manchitas blancas en cuyo centro se destacan los ostiolos diminutos y negros; los ascos son grandes,

pedicelados, densamente parafisados y en la mayor parte de los casos producen cuatro esporas solamente.—Las esporas siempre incoloras, grandes, tienen aspecto de orugas ó de crisálidas ostentando un gran número de tabiques, á cada uno de los cuales corresponde una estrangulación anular bastante marcada.

Latendrea bahiensis, Speg. (n. sp.)

Diag. *Subiculum (an heterogeneum?) superficiale arcte matrici adnatum submembranaceum compactiusculum tenue, ambitu repandulum sensim attenuato—evanescens, albescenti—subcinerascens, ex hyphis gracilibus (3-4 milesimo de mil. crass.) crebre ramulosis septatisque dense intertextis hyalinis efformatum; perithecia subiculo plus minusve infossa, rarius plane superficialia, sparsa, depresso—globulosa, parva (120-180 milesimo de mil. diam.) glabra, astoma (?), primo albidadein flavidula postremo lateritia, membranaceo carnosula, contextu melleo indistincto; asci subfusoideo cylindracei antice obtuse rotundati postice brevissime crassiusculeque pedicellati (70-80 milesimo de mil. long. 12-14 milesimo de mil. crass.) aparaphysati; sporae recte v. oblique distichae elliptico—elongatae (20 milesimo de mil. long.-7 milesimo de mil. crass.) rectae v. leniter inaequilaterales, medio 1-septatae, ad septum constrictae, fuliginaae subopacae.*

Honguito bastante característico y curioso; los reducidos fragmentos de substrato que poseo no me permiten afirmar si se trata de una especie saprófita ó biófita y no puedo tampoco saber si el subículo que cubre la matriz pertenece á los peritecios ó si éstos se hallan viviendo en parásitos sobre el micelio de otra especie.—Los peritecios muy pequeños y generalmente separados, parecen carecer de ostiolo, por lo cual podría sospecharse que la especie mereciera ser considerada como una *Perisporiacea* más bien que como *Nectriacea;* sin embargo la forma de sus ascos recuerda más la de esta última familia, en la cual he creído oportuno incluirla.

Hysteriopsis Speg. (n. gen.)

Char. Apothecia erumpenti superficialia crassa, extus laevia glabra, mox rimose dehiscentia atque late hiantia epithecio planiusculo cinereo acute limitato donata; asci cylindracei dense paraphysati octospori; sporae majusculæ elliptico-cylindraceae primo cribrosae hyalinae dein dense muraliter septatae fumosae.

Genus eximium 68 *Hysteriearum* tabellae Saccardianae sistens, habitu externo *Colpomati* simillimum.

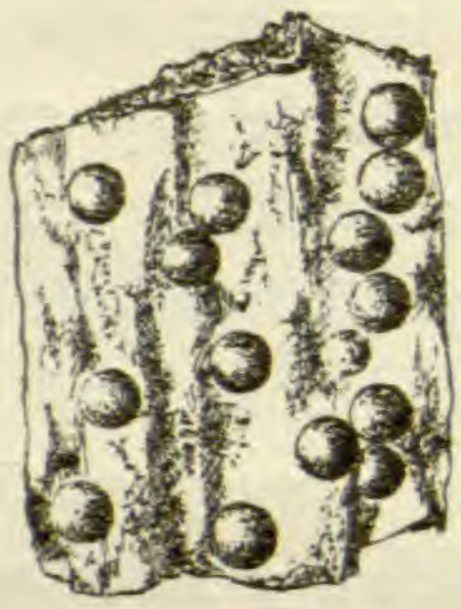
5. Hysteriopsis brasiliensis Speg. (n. sp.)

Diag. Matrix sordide pallescenti flavescens corrugato subtuberculosa; apothecia crassa coriacea duriuscula innato-erumpentia late linearia rarius suborbicularia (1-4 mm. long.=0, 75—1,25 mm. lat.=0,50—0.75 mm. alt.) recta v. flexuosa saepeque lobulata apicibus obtusiusculis marginibus verticalibus epidermide matrici primo adpressa dein relaxata vestitis, acie acutiuscula albida, disco planiusculo v. concaviusculo mox aperto pruinuloso—cinereo peraetatem fuscescente v. nigricante donata; asci cylindracei antice subtruncato rotundati postice breviuscule crasseque cuneato pedicellati (250 milesimo de mil. long.=35 milesimo de mil. cras), paraphysibus densissimis coalescentibus apice fusco-crustosis obvallati ac aegre perspicui; sporae recte distichae cylindraceo subellipticae (60-80 milesimo de mil. long.=18-20 milesimo de mil. cras) utrinque subattenuato rotundatae rectae v. lenissime curvulae saepius medium versus parcissime attenuatae, primo cribrosae hyalinae, serius septis horizontalibus 16-24 donatae, ad septa constrictulae, loculis septis verticalibus 1-3 parum manifestis divisis, fumosae, postremo corrugatae difformes atque fuscae.

Especie muy hermosa, muy semejante al *Colpoma quercinum* de los robles europeos del cual, sin embargo, se diferencia absolutamente por la forma y estructura de sus esporas. Por lo que puedo juzgar de los fragmentos de substrato que poseo, debe ser una especie saprófita á lo menos en el estado ascóforo; puede ser, sin embargo, que en su primer período y tal vez en estado micélico sea biófita y entonces más ó menos dañina.

Además de las especies que acabo de describir bajo los números 2 y 5 he recibido algunos ejemplares de una especie que en todos los fragmentos sólo he podido hallar en estado rudimentario y estéril, lo que me ha imposibilitado de llevar á cabo su clasificación. Se trata casi con seguridad de un pirenomiceta nectriáceo cuyos peritecios muy pequeños, de color blanco amarillento, revientan la cáscara y salen acumulados en forma de tubérculos parecidos á diminutas coliflores de 2 ó 3 milímetros de diámetro y que manifiestan cierta tendencia á formar series longitudinales lineales más ó menos interrumpidas; estos peritecios son casi globosos (100-120 milésimo de mil. diám.) carnosos, lampiños, ostiolados y provistos de una cavidad que siempre he hallado vacía; á veces entre los peritecios he observado unas hifas ramificadas delgadas que terminaban en conidios cilindráceos (28-30 milésimo de mil. long. =8-9 milésimo de mil. crass) rectos ó ligeramente encorvados divididos en tres ó cuatro celdillas por dos ó tres tabiques; no he podido determinar si se trata de conidios pertenecientes á la nectriácea en cuestión ó si se trata de otra especie hifomicetea. Tampoco puedo abrir juicio sobre la acción de esta especie, aunque sospecho que debe tratarse de un organismo biófilo y acaso bastante peligroso.

Carlos Spegazzini.
De la Universidad Nacional de La Plata.



1

2

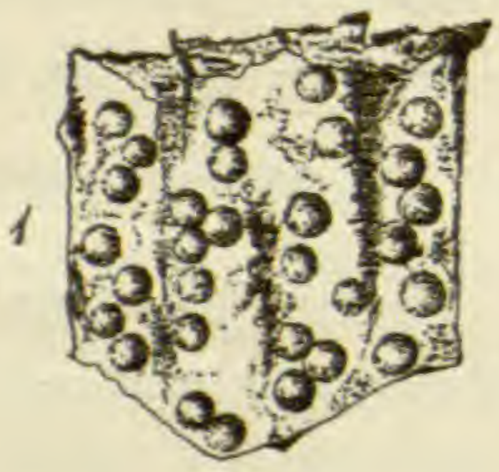
3

4

5

6

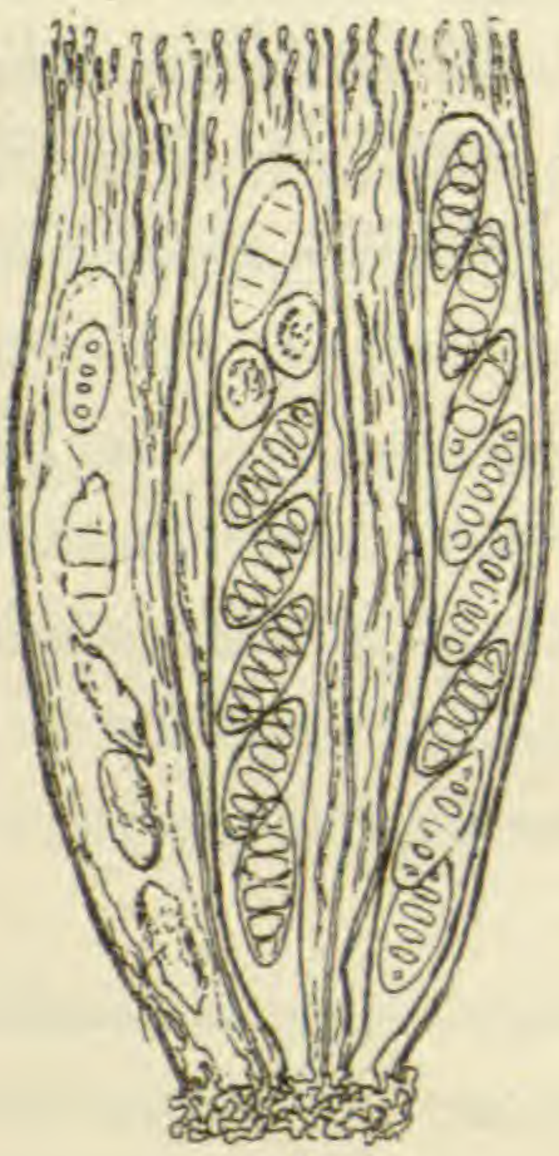
A



1

2

3



4

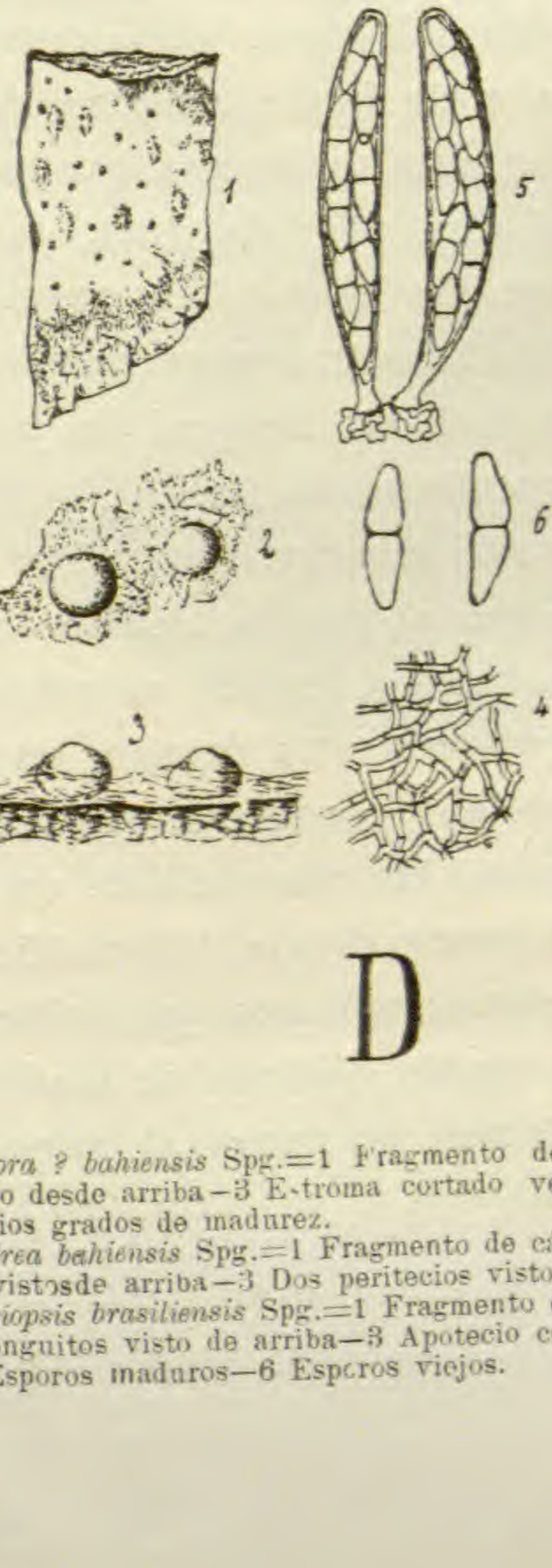
5

B

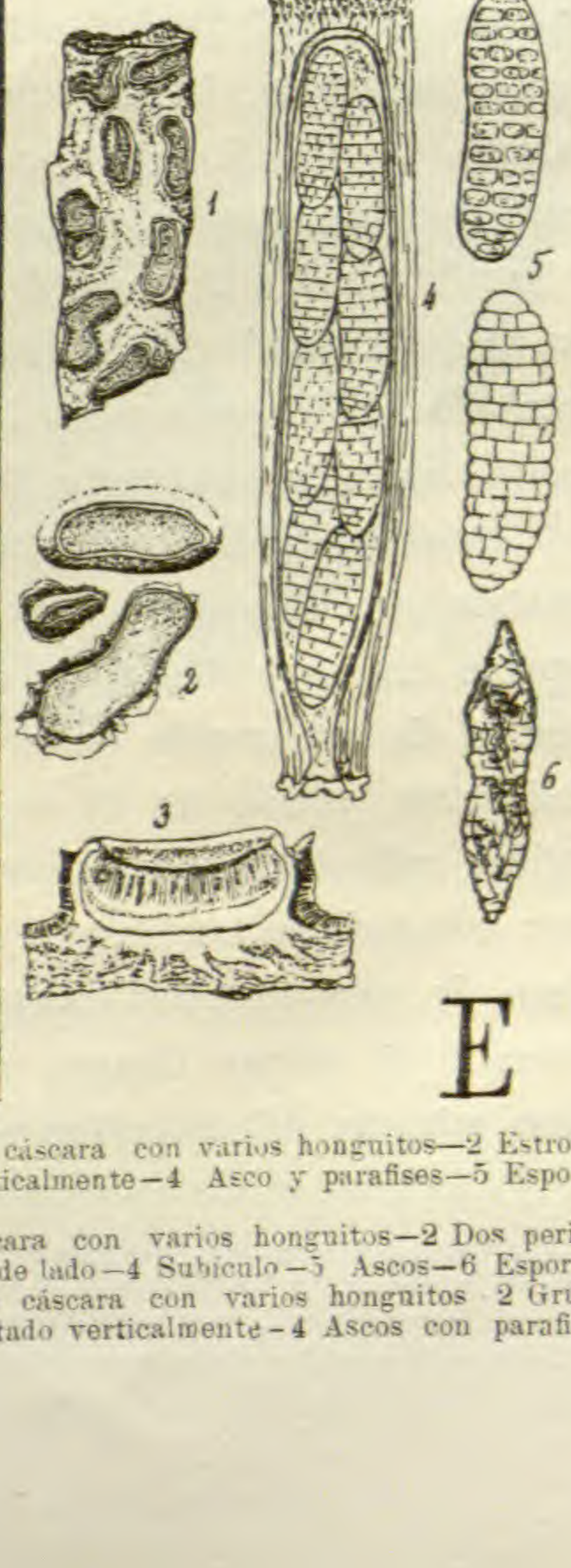
A. *Anthostomella bahiensis (Hmp.)* Sep.=1 Fragmento de cáscara con muchos honguitos - 2 Peritecio visto desde arriba—3 Peritecio cortado verticalmente—4 Asco—5 Esporos maduros—6 Esporo muy viejo.

B. *Clypeosphaeria ? theobromicola*. Speg.=1 Fragmento de cáscara con muchos honguitos— 2 Peritecio visto desde arriba—3 Peritecio cortado verticalmente—4 Ascos y parafises— 5 Esporos á varios estados de madurez.

C



D



E

C. *Calospora ? bahiensis* Spg.=1 Fragmento de cáscara con varios honguitos—2 Estroma mirado desde arriba—3 Estroma cortado verticalmente—4 Asco y parafises—5 Esporos á varios grados de madurez.

D. *Letendrea bahiensis* Spg.=1 Fragmento de cáscara con varios honguitos—2 Dos peritecios vistosde arriba—3 Dos peritecios vistos de lado—4 Subiculo—5 Ascos—6 Esporos.

E. *Hysteriopsis brasiliensis* Spg.=1 Fragmento de cáscara con varios honguitos 2 Grupo de honguitos visto de arriba—3 Apotecio cortado verticalmente—4 Ascos con parafises —5 Esporos maduros—6 Esporos viejos.

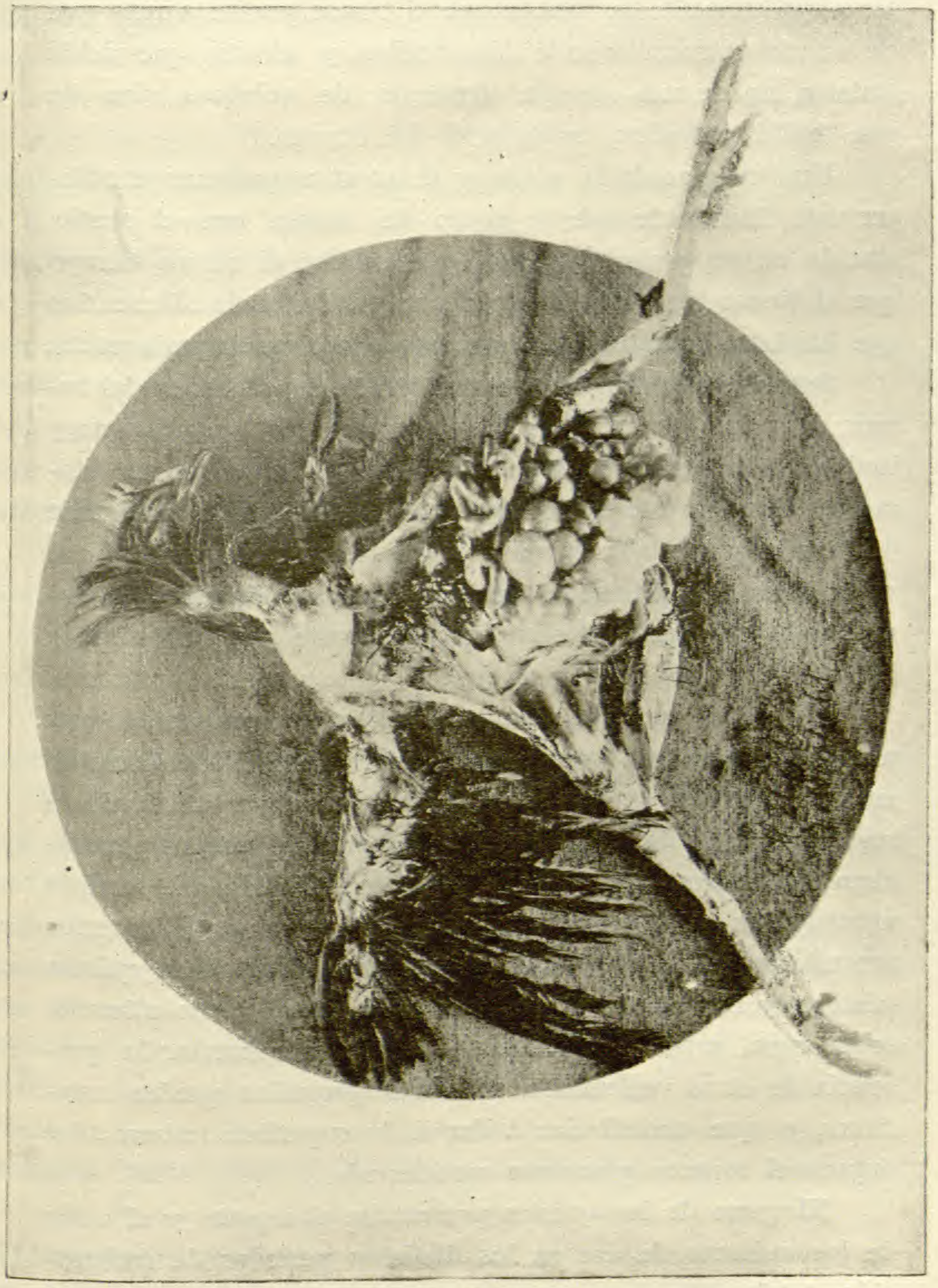
DEGENERACIÓN QUÍSTICA DEL OVARIO EN UNA GALLINA

POR F. MALENCHINI Y H. RIVAS

De la Universidad nacional de La Plata

En una gallina de dos años de edad, que según la afirmación de su dueño nunca había puesto huevos, encontramos en la cavidad abdominal un tumor voluminoso que llamó inmediatamente nuestra atención, y la de todos los que tuvieron ocasión de verlo, por su semejanza casi perfecta con un racimo de uva. En efecto, el tumor, que por su abundante desarrollo había desviado el intestino y hacía prominencia sobre éste y sobre los demás órganos de la cavidad peritoneal, se presentaba constituído superficialmente por numerosísimas vesículas independientes unas de otras, pero muy densamente hacinadas. Estas vesículas de forma esférica, de color amarillento, de dimensiones bastante uniformes que oscilaban entre las de una avellana ó una pequeña nuez, de aspecto semitransparente, semejábanse muchísimo á los granos de la uva moscatel madura. Examinándolas con mayor atención se notaba sobre su superficie lisa, brillante, una red de pequeños vasos sanguíneos distribuídos uniformemente.

Desde el primer momento pensamos que este tumor quístico procedía del ovario, pues al mismo tiempo que su aspecto era parecido al de un racimo de uva, recordaba también el de un ovario de ave cuando este órgano, en el período más activo de la ovulación, constituye un verdadero racimo más ó menos voluminoso. En una palabra era el tumor comparable también á un ovario de ave, hipertrófico, provisto de una cantidad exagerada de ovisacos, que hubieran alcanzado al mismo tiempo un grado distinto de maduración. Pero además del excesivo volumen del tumor, el color de las



vesículas, completamente distinto del que presentan los ovisacos cuando contienen la yema del huevo, nos hizo descartar completamente la idea de que el tumor no fuera más que un ovario extremadamente hipertrófico, y admitir que debía tratarse, no de una simple alteración de volumen, sino de una lesión verdadera, substancial del órgano.

Una vez sacada la panza y el intestino pudimos establecer más claramente que su punto de origen era el ovario, situado en su posición normal, y constatar al mismo tiempo que el tumor se encontraba perfectamente libre de adherencias que hubieran podido indicar procesos anteriores de periovaritis.

Separarando uno de otro los quistes superficiales del tumor, cada uno de estos resultaba sostenido por un punto muy limitado á la extremidad de un cordón delicado, de un filamento de tejido conjuntivo, que procediendo de la superficie del ovario presentaba entre este órgano y su parte terminal un número más ó menos grande de quistes colgantes del mismo modo que los periféricos, perfectamente igual á éstos por la forma y por el aspecto, pero generalmente menos voluminosos.

El ovario, muy disminuído de volumen, representado por una pequeña masa granulosa, parecía haberse transformado en un reducido apéndice del tumor. Este por consiguiente resultaba en su totalidad constituído por un número grandísimo de quistes de distintas dimensiones, hallándose los más voluminosos en la superficie, por muchos y largos filamentos procedentes del ovario, que servían de sostén á los quistes mismos, y finalmente en pequeña parte por el ovario alterado, sobre cuya superficie también era posible constatar la presencia de otras vesículas mucho más pequeñas que las anteriores, y que contribuían á dar á la superficie misma del órgano el aspecto granuloso mencionado.

Ninguno de los quistes presentaba el aspecto y el color de los ovisacos de ave en los distintos períodos de maduración, totalmente; como raras excepciones se notaban algunas vesículas, que en lugar del color amarillento, presentaban un color rojizo más ó menos obscuro.

Durante las maniobras de separación de los quistes, no obstante que se practicara con la mayor delicadeza posible, estallaron algunos de éstos, confirmando lo que ya su aspecto hacía suponer, es decir, la finura y la poca resistencia de la pared. Del quiste roto quedaba únicamente un pequeño trozo de tejido flojo, de color blanquecino, pendiente del pedúnculo. El contenido de los quistes se parecía por el color al agua, á veces apenas amarillento, límpido, tenue, semejante también al líquido folicular, fuertemente albuminoso. Recogido en cantidad suficiente para poderlo centrifugar, dió lugar á un sedimento escaso, que examinado al microscopio resultó constituído en parte por elementos celulares de aspecto epitelial, de forma irregular, generalmente cúbico, en parte por fragmentos que parecían derivados de estos mismos elementos ó de glóbulos blancos y rojos.

En el contenido de los raros quistes de color rojo ó rojo obscuro, encontramos también glóbulos rojos y derivados de la sangre, representados especialmente por cristales de hematoidina.

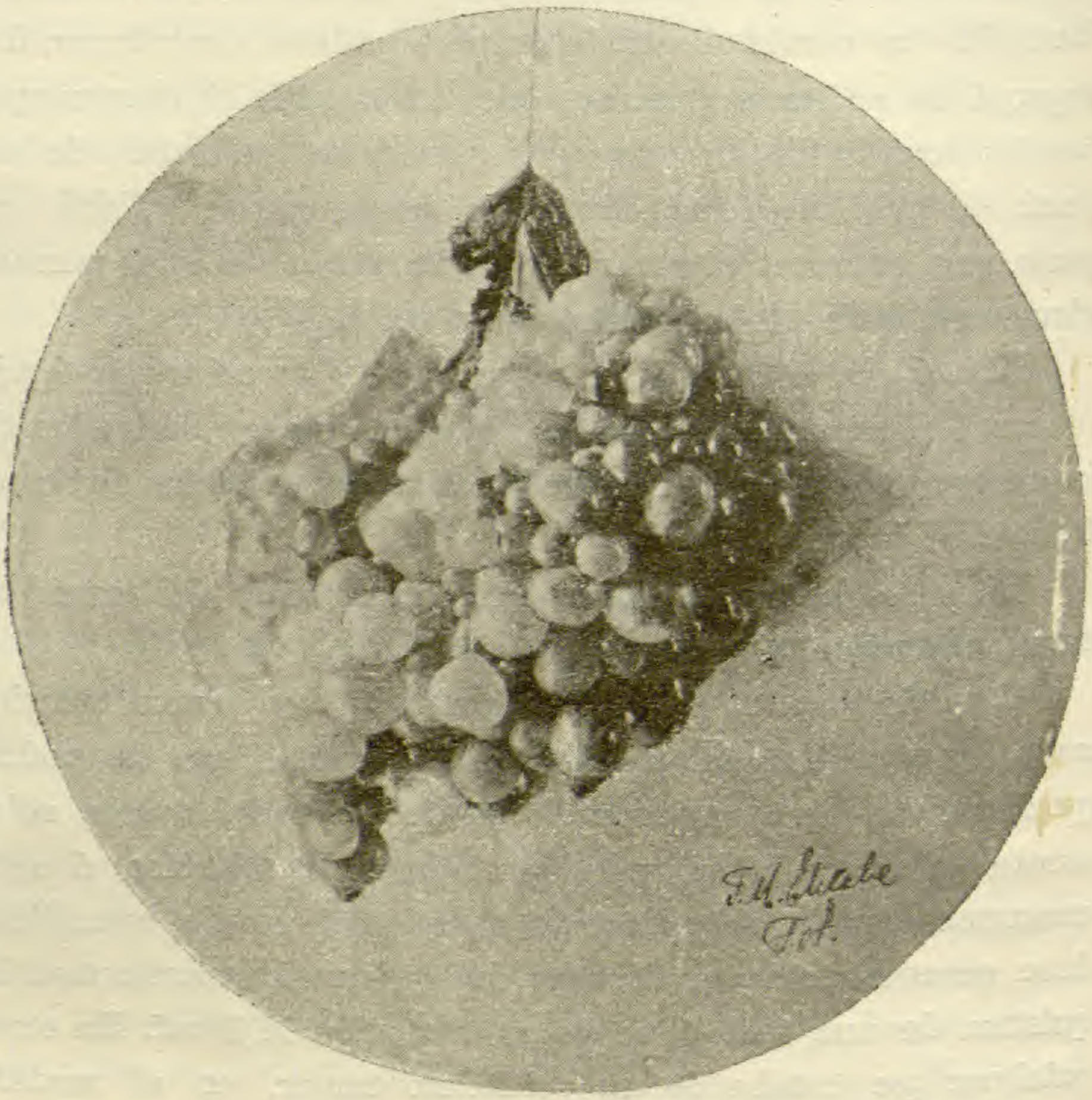
Estos eran los caracteres más importantes del tumor en estudio. ¿Cuál el diagnóstico?

Limitándonos á las investigaciones que hemos mencionado hasta ahora, se comprende fácilmente que no podría quedar duda sino respecto á dos lesiones del ovario, solamente, es decir, al cístoma y al hídrope folicular, ó más exactamente á la degeneración quística del ovario, entendiéndose generalmente por hídrope del folículo la transformación quística de una sola ó de pocas vesículas de Graaf. En otras palabras: ¿se trataba de un verdadero tumor, en el sentido propio de la expresión, con neoformaciones epiteliales transformadas sucesivamente en quistes (cisto-adenoma), ó simplemente de hechos degenerativos, que hubieran llevado á la transformación quística de formaciones glandulares persistentes, cuáles los folículos ováricos?

Para aclarar la duda y resolver la cuestión se hacía necesario el estudio histológico de la alteración: empezamos

pues por examinar las vesículas y los pedúnculos á los cuales estaban colgados, obteniendo los resultados siguientes:

La pared de las vesículas, generalmente delgada, aparece constituída por tejido conjuntivo, en el cual es posible reconocer más ó menos claramente un estrato interno, que contiene un número mayor de celulas alargadas; y un estrato externo, más pobre en células, cuyos raros haces están



dispuestos circularmente, es decir, concéntricamente á la cavidad del quiste; al exterior de estas dos capas se encuentra un tercer estrato conjuntival, cuyos haces, también bastante escasos, no siguen una dirección determinada.

Como se ve, la disposición de la membrana conjuntiva que rodea al quiste, recuerda la estructura de la teca del folículo normal, correspondiendo el estrato más exterior á la

albugenia del ovario. Del epitelio germinativo, se nota la presencia solamente en rarísimos puntos; en las demás partes el revestimiento del estrato correspondiente á la albugenia está hecho por un epitelio pavimentoso simple igual al que reviste el peritóneo. El epitelio que limita internamente la cavidad del quiste es generalmente cilíndrico bajo ó cúbico, más raramente aplanado, casi siempre simple, provisto de una delicadísima membrana basal anista, sobre todo evidente en los puntos donde el epitelio, por las membranas de la teca se ha destacado de la membrana conjuntiva.

En el interior del quiste se nota una substancia granulosa, que no es sino albumina coagulada por la acción del líquido fijador, y los mismos elementos morfológicos ya observados por el examen á fresco del líquido quístico.

Los pedúnculos son de tejido conjuntivo, pobre en células fijas, con los haces dispuestos longitudinalmente y con rarísimas fibrocélulas musculares dirigidas en el mismo sentido. Los vasos sanguíneos son en proporción del pequeño espesor del pedúnculo, bastante grandes y numerosos, y forman una rica red en la membrana de las vesículas.

El examen histológico del ovario nos reveló los siguientes datos:

El estroma conjuntivo en la substancia medular ó zona vascular presenta su estructura normal, los vasos sanguíneos acompañados por hacecillos de fibro-células musculares son abundantes y tortuosos. Solamente en rarísimos puntos parece existir un espesamiento del tejido conjuntivo, que toma allí un aspecto más compacto, conteniendo menor número de células propias y de vasos sanguíneos.

En la substancia cortical también las alteraciones del estroma no son de gran relieve: lo que se nota de anormal es sobre todo una diminución general de las células fijas y en muy pocas partes y limitadas, un principio de degeneración hialina de este tejido. Por lo demás su disposición entre las cavidades glandulares, que se aumentan exclusivamente en esta zona, es parecida á la normal.

Las anomalías más importantes se encuentran en la parte glandular del órgano. Los folículos primordiales son escasos y nótanse sobre todo en la parte más profunda de la substancia cortical. No existen folículos normales en períodos más adelantados de desarrollo: las cavidades que se observan en el espesor del ovario representan ya, aunque en proporciones muy reducidas, los quistes de los pedúnculos. En ninguna de estas cavidades es posible reconocer el huevo con su vitellus y su vesícula germinativa: los elementos celulares están representados por células epiteliales cilíndricas ó cúbicas dispuestas generalmente sobre la superficie interna en un estrato único. Otras veces, pero mucho más raramente, interiormente á este estrato se observan dos ó tres capas más de células epiteliales poliédricas. Solamente como excepción, además de esta última disposición del epitelio, hemos encontrado un acúmulo de las células mismas limitado á un solo punto de la cavidad, acúmulo muy parecido por su forma y posición al disco prolígero del folículo, pero con una diferencia capital consistente en la falta de huevo. En la parte restante de la cavidad se observa un contenido granuloso perfectamente igual al de los quistes de los pedúnculos. Y perfectamente igual á la de estos quistes es la membrana conjuntiva que rodea á todas las vesículas del ovario, recordando en su estructura y disposición la teca del folículo.

En varios puntos se notan además en medio del estroma conjuntivo, acúmulos de células de aspecto epitelial, en su mayor parte degeneradas, con núcleo mal coloreable, en parte también fragmentadas. Entre estas células de tipo epitelial, ó más exactamente entre estos restos de células, se observan otros elementos celulares alargados con tipo de fibroblastos y escasas fibras delicadas, que la coloración de Van Gieson caracteriza como conjuntivas.

La superficie del ovario como la de los pedúnculos, no está revestida sino en puntos raros y poco extensos por el epitelio germinativo.

Por todo cuanto hemos indagado no hemos encontrado

estudios especiales que hayan sido llevados á cabo sobre los quistes y los tumores quísticos de las aves; pero nos parece que todo lo que se ha investigado respecto á lesiones ováricas de esta naturaleza en los mamíferos y en la especie humana puede aplicarse á las aves, pues sus ovarios presentan una estructura fundamentalmente igual, consistiendo la diferencia únicamente en los huevos, que en las aves, debido al modo de desarrollo del embrión, tienen que cargarse de una gran cantidad de vitellus para la nutrición del mismo, y adquirir por consiguiente dimensiones enormes en comparación con los huevos de los mamíferos.

Ahora bien, respecto á los quistes ováricos y á su origen, es sabido que hay divergencia de opiniones, y que mientras algunos admiten que el hidrope del ovario puede representar por sí solo una alteración del ovario consistente en la metamorfosis quística de un número más ó menos grande de folículos (Olshausen, Stratz, Steffek, Bulins, etc.), otros afirman que los quistes simples del ovario no derivan de los folículos, y que el hidrope del ovario debe ser considerado como un verdadero tumor epitelial, como una variedad cistoadenoma. Uno de los principales sostenedores de esta teoría es Von Kahlden, que, basándose sobre los resultados de estudios por él practicados en un gran número de ovarios con quistes múltiples, simples, afirma haber constatado siempre en estos órganos al lado de quistes ya formados, algunas neoformaciones epiteliales en relación directa ó indirecta con el epitelio germinativo. Estas neoformaciones, consideradas por Von Kahlden como invaginaciones proliferantes del mismo epitelio germinativo, son las que, degenerando, dan lugar á la formación de los quistes, de manera que al hidrope del ovario precedería siempre un estado adenomatoso; el hidrope no sería propio de los folículos sino debido únicamente á una transformación quística de producciones adenomatosas anteriores.

En el caso actual, nuestra opinión, fundada sobre los datos que la observación microscópica y, sobre todo, el estudio

histológico de la alteración nos ha proporcionado, es que no se trate de un tumor propiamente dicho, es decir, de una lesión constituída primitivamente ó en el momento actual por neoformación epitelial, á la cual hubiera seguido la formación de los quistes.

Macroscópicamente, cierto es que á primera vista la masa quística racimosa haría pensar más bien que se pudiera tratar de un verdadero tumor quístico; pero al mismo tiempo resaltaba la semejanza de aquélla con un ovario hipertrófico; las vesículas de los pedúnculos por su forma y posición aparecían como representantes de los folículos completamente maduros ó en un estado adelantado de maduración; las vesículas más pequeñas, situadas en la superficie del ovario, como representantes de folículos más jóvenes, que todos ó en parte, aumentando de volumen, seguramente habrían seguido estirando el ovario, y habrían ido á aumentar el número de las vesículas pedunculares.

En resumen, las vesículas ó quistes tan numerosos que constituían la totalidad de la masa, por su forma y por su posición, hacían pensar que tuvieran por lo menos una estrecha relación con los folículos ováricos y que representaran una alteración de los mismos.

Apoyada hasta un cierto punto esta suposición, el único dato anamnésico que habíamos podido recoger, era de que la gallina nunca había puesto huevos.

Por otra parte el examen histológico no ha revelado ni en los pedúnculos ni en el espesor del ovario, proliferación epitelial alguna aislada ó en conexión con el epitelio germinativo. Células epiteliales al exterior de los folículos primordiales y de las cavidades quísticas, reunidas en grupo en medio del estroma, las hemos encontrado; pero estos acúmulos no se podrían interpretar absolutamente como hechos de proliferación epitelial: todo lo contrario, el estado de degeneración de los elementos y la presencia de fibras conjuntivas entre las varias células, procedentes del conjuntivo vecino, nos permiten admitir, sino con seguridad absoluta, con toda

probabilidad, que se trata de un proceso de revolución de los folículos, de una atresia folicular.

Al lado de pocos folículos primordiales, aparentemente normales, no hemos encontrado ni uno en vía de maduración; en lugar de éstos existían en el ovario vesículas que, si no faltara el huevo, semejarían bastante á folículos que están madurándose, y esto no solamente por el aspecto y la estructura interior de la cavidad, sino también por la presencia á su alrededor de una formación comparable á la teca del folículo.

Nuestra deducción es que todas estas cavidades sean folículos degenerados. Cuál es la causa y el mecanismo de esta transformación? No se pueden invocar en este caso procesos anteriores de ovaritis y periovaritis, pues el examen histológico no ha revelado casi ninguna inflamación antigua ó reciente, (1) y nos parece al mismo tiempo que se puede excluir el mecanismo admitido por muchos autores, consistente en un aumento de espesor de la teca que no permite la rotura del folículo maduro y la salida del huevo, llevando como consecuencia última á la formación del quiste. En efecto, además de no haber encontrado nunca un aumento notable de espesor en las paredes de las vesículas voluminosas, hemos constatado que los folículos empiezan á degenerar cuando están todavía muy lejos del momento correspondiente al de la maduración.

Se trata seguramente de una incapacidad del folículo ó del huevo para desarrollarse completamente; pero la causa queda obsolutamente obscura.

No obstante esto, creemos que los resultados de nuestro estudio son suficientes, para autorizarnos á considerar la alteración estudiada como una degeneración quística del ovario.

(1) Careciendo de toda importancia esos espesamientos conjuntivos arriba mencionados.

LA ENSEÑANZA PRÁCTICA EN NUESTRA FACULTAD

Esta escuela destinada á cuadyuvar al progreso moral y material del país, encauzando á la juventud estudiosa por el sendero de la educación práctica, ha entrado á una era reaccionaria muy halagadora para el cumplimiento de su misión en la cultura nacional.

Era una deuda ineludible de nuestros hombres de gobierno al bienestar y engrandecimiento de la República, la creación de un centro de alta cultura que formara generaciones robustas y bien templadas para la labor de los campos, es decir, para el acrecentamiento del caudal que emana de sus dos grandes fuentes de riqueza: la agricultura y la ganadería. Esta deuda está pagándose hoy con la reorganización de la facultad de Agronomía y Veterinaria, llamada á cumplir en toda su latitud ese noble fin en el escenario de nuestra civilización.

La obra fué iniciada á principios del corriente año sobre un plan de reformas tendientes á colocarla á la altura de las instituciones similares mejor organizadas, sobre una base sólida para el cumplimiento estricto de su misión en la labor educativa.

No entraremos en los detalles de dicho plan porque nos alejaríamos de nuestro tema. Consideraremos si, sus dos puntos más culminantes: la orientación de la enseñanza por el método práctico ó experimental y la mejora de los elementos indispensables para ese objeto.

La necesidad de desviar una tendencia profundamente arraigada en nuestras instituciones de enseñanza, la de los estudios científicos por el método puramente teórico, tendencia que constituye un escollo muy temible en las escuelas de agricultura, fué la preocupación primera del plan de reorga-

Una sección del gabinete de semillas

nización. Contra ella debían congregarse todos los esfuerzos desde el primer momento; allí estaba el centro de operaciones y era necesario, para que la reacción fuera fecunda, que se iniciara allí la obra regeneradora.

Efectivamente, desde que se abrieron las aulas en el presente año escolar se luchó con toda actividad en este sentido, dándole á la enseñanza una tendencia práctica bien marcada y acumulando los elementos necesarios para los estudios experimentales Se emprendió la tarea con todo entusiasmo, porque está en la convicción de todos los que cooperan en ella, la seguridad del éxito de la enseñanza práctica en la educación de la juventud y sobre todo, en estas dos ramas de actividades, íntimamente vinculadas á los destinos de nuestra evolución futura. Gracias á este esfuerzo, pues no ha habido materialmente tiempo para hacer más, la labor educativa podrá desarrollarse ya desde el año entrante en armonía casi completa con el propósito fundamental de las reformas.

Si bien los estudios teóricos provocan notables progresos en el orden científico, se puede afirmar que tratándose de dos ciencias eminentemente aplicadas, como son la ciencia agrícola y la ciencia zootécnica, se benefician mucho menos con los estudios de esa índole que con los que se realizan sobre el terreno, donde las cuestiones son susceptibles de modificaciones tan intensas y á veces tan opuestas, que originan verdaderos contrastes. De aquí, que las tendencias de las instituciones de enseñanza agraria más adelantadas, hayan girado completamente hacia los estudios experimentales y hayan reducido el campo de los estudios teóricos: enseñan en forma más práctica y menos científica.

Nosotros debemos inclinarnos sin disputa hacia estas mismas tendencias. Nuestros métodos de estudios deben ajustarse con mayor rigor á ese sistema, indiscutiblemente más provechoso para el bienestar individual y para los adelantos de nuestra sociedad, porque necesitamos que las generaciones argentinas egresen de las aulas con mayores aptitudes

La sección destinada á la pesada de los granos, del mismo gabinete

para la labor en pleno sol, que para enriquecer el catálogo de nuestros hombres de ciencia.

Este es precisamente el objetivo actual de la enseñanza en nuestra Facultad; hacia él se congregarán todos los esfuerzos para que podamos llegar cuanto antes á la hermosa realidad del éxito.

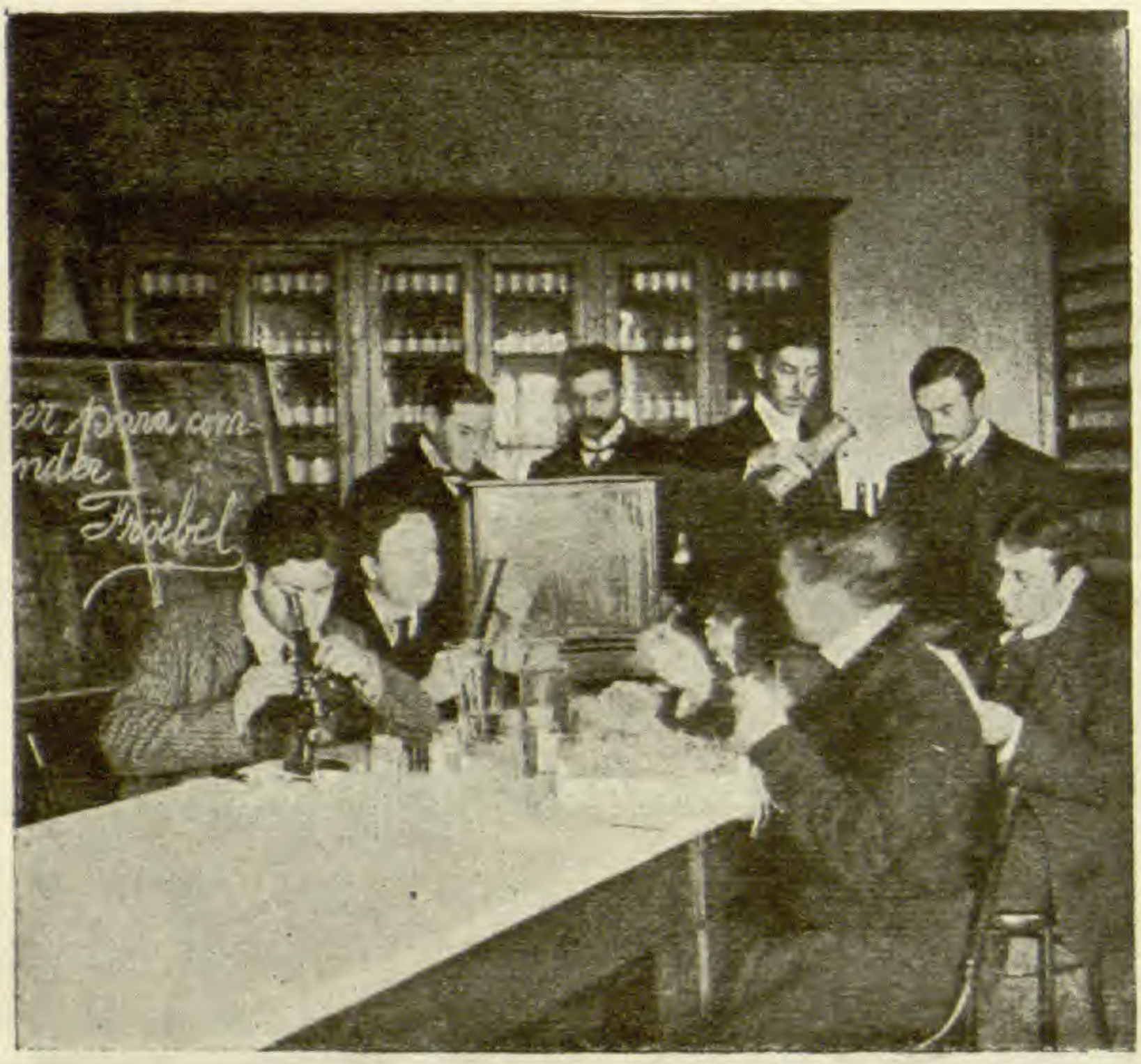
Los adelantos realizados en este sentido durante el corto período de un año, nos auguran desde ya un éxito muy lisonjero. Hemos llegado á instalar en la Facultad, más ó menos completamente, varios gabinetes de primera necesidad para la enseñanza práctica y para los estudios de investigación: el gabinete de análisis de semillas, el de entomología y parasitología vegetal, el de bacteriología aplicado á la clínica etc., etc., llamados á prestar á la vez sus servicios al público, directamente, en todas las cuestiones que pudieran interesarle ó exigieren una solución inmediata.

A fin de darlos á conocer á nuestros lectores que no pudieran visitar la Facultad, por uno ú otro motivo, iniciamos en este número de la Revista la reproducción de las fotografías tomadas de dichos gabinetes. Será también de nuestro mayor agrado detallar algunas de las operaciones de práctica en los estudios de investigación que en ellos se hacen, no con el objeto de exhibir un éxito sorprendente, sino con el de demostrar los pasos de nuestra marcha en las sendas del trabajo y divulgar algunos conocimientos siempre necesarios al obrero de los campos.

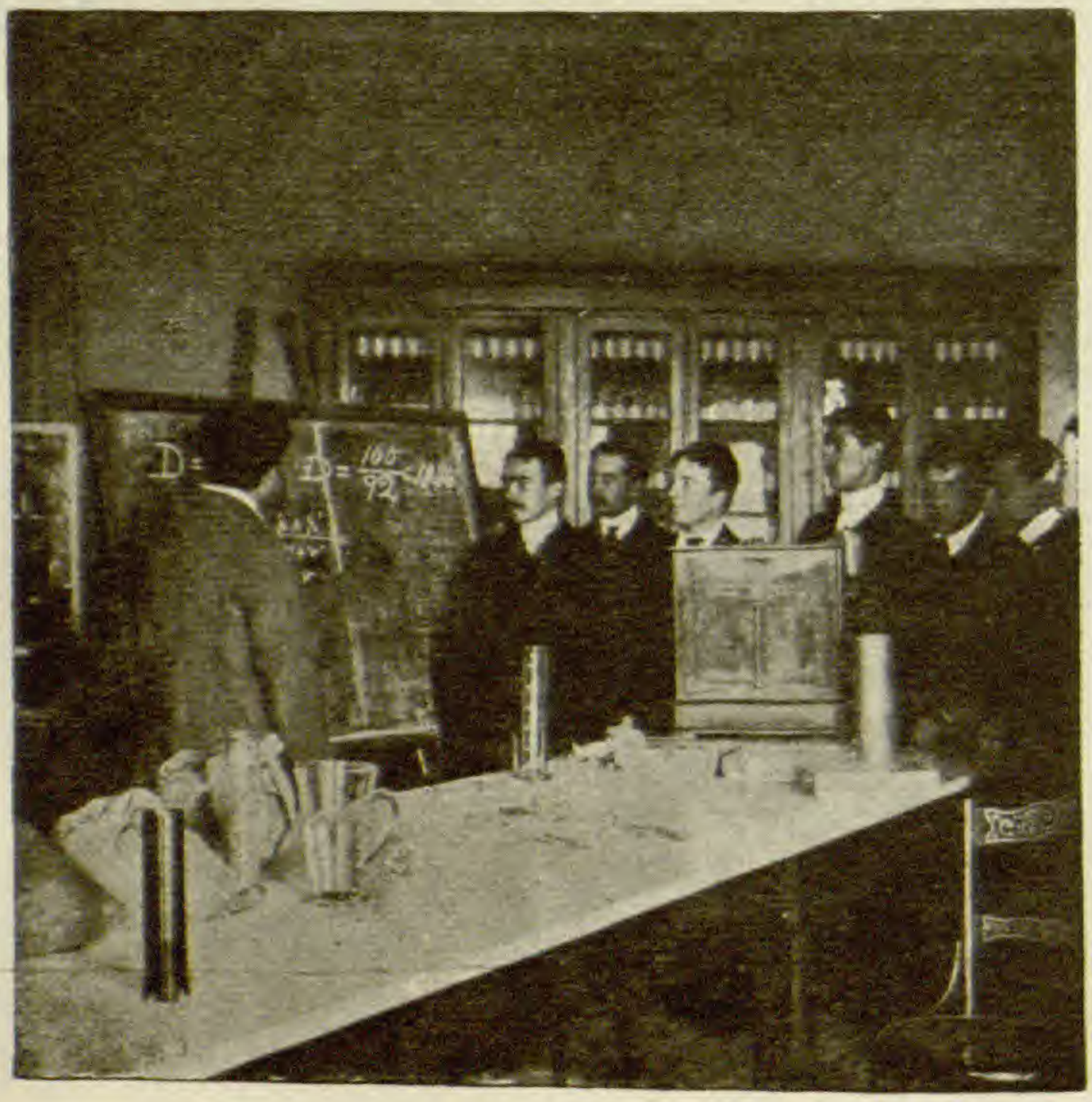
Comenzamos con el gabinete de análisis y estudio de las semillas, ya casi completamente instalado y que prestó bien marcado concurso á la labor educacional del corriente año, á la labor práctica.

Es uno de los gabinetes más indispensables en las instituciones de enseñanza agrícola, porque en él se estudia las cuestiones referentes al factor fundamental del éxito de los cultivos: la semilla; se la estudia en sus caracteres biológicos y en sus funciones agrícolas, por el análisis físico-botánico y por la investigación de su poder selectivo.

La sección destinada al análisis de las semillas: Poniendo á remojar las semillas destinadas al examen germinativo y haciendo las anotaciones debidas



Una clase práctica



Alumnos de 3er. año de Agronomía, determinando prácticamente la densidad de los granos

Todas las escuelas agrícolas del país deberían tener un gabinete como este sino completamente organizado por lo menos provisto de los aparatos indispensables para las investigaciones que á ella se refieren. Nuestra agricultura no adelantará á pasos bien seguros hasta tanto no conozcamos con cierta precisión los atributos ó defectos de un grano destinado

Un vínculo de solidaridad entre el gabinete y la chacra: haciendo el sulfataje de la semilla

á la reproducción, ó mejor dicho, del factor destinado á producir. Podremos ensanchar ilimitadamente el campo de nuestros cultivos, pero nuestras producciones de granos no tendrán el máximum de valor, ni podrán competir allende los mares con las que proceden de los países que reconocen en este elemento al eje de rotación del adelanto. Habremos marchado como la ganadería hasta antes de la introducción de los reproductores de razas notables, pero no llegaremos jamás á la altura en que se encuentra actualmente; nuestros agricultores deben aprender previamente lo que aprendieron nuestros ganaderos; deben aprender á seleccionar sus reproductores, las

semillas que destinaron á la siembra, porque éstas en la agricultura son como aquéllos en la ganadería: el factor fundamental del mejoramiento de la producción.

Se nos dirá que el agricultor puede seleccionar sus granos eligiendo en el plantío los que reunan las mejores condiciones deseables para este objeto sin necesidad de recurrir á la investigación por medio del gabinete, al estudio silencioso de la experimentación. Es verdad, el agricultor tiene á su alcance este poderoso medio de mejoramiento y su

Uua enseñanza provechosa: Agricultores aprendiendo la manera de distinguir los granos viejos de los nuevos

práctica perseverante aportaría indudablemente un precioso caudal de adelantos en nuestras tareas rurales. Pero, la selección no implica una *simple elección,* como sucedería en este caso, sino una *elección acertada,* la elección de todos los atributos que pueden perpetuarse hasta llegar al objetivo: á la especialización; implica el mejoramiento por la elevación de los atributos á su más alta potencia y por la eliminación de los defectos.

¿Cómo exigírsele al agricultor, que seleccione sus granos para la siembra, sin enseñársele antes á reconocer los defectos y los atributos de una semilla?

(Continuará)

ETIOLOGÍA DE LA PESTE Y DE LA SEPTICEMIA HEMORRÁGICA DEL CERDO

DEL PR. DR. HUTYRA *(Budapest)*.

La etiología de la peste del cerdo parecía hasta hace poco perfectamente demostrada, pues el *bacillus suipestifer* se halla siempre en los tejidos enfermos.

En la mayoría de los casos se ha conseguido por medio de inoculación de cultivos puros de este bacillus provocar las alteraciones anatómicas características y específicas de esta enfermedad.

Según los postulados de Koch no había razón para dudar del papel etiológico de este bacillus, y sin embargo esta base etiológica segura empieza á vacilar después de las últimas experiencias emprendidas.

Los experimentadores americanos Schweinitz y Dorset relatan en el año 1904 una epizootia en el Estado de Yowa en los cerdos, clínicamente análoga á la peste del cerdo, transmisible á animales sanos por inyección de *sangre ó suero filtrado* de animales enfermos y por lo tanto, muy probablemente, debida á un microorganismo ultramicroscópico.

Un año más tarde Dorset en compañía de Botton y Mac Bryde comprueba su presunción de que en aquella epizootia se trataba de una verdadera Hog-Cholera (Schweinepest) y por consiguiente al bacillus suipestifer le correspondía en la etiología de esta enfermedad un rol secundario.

Esta conclusión se apoya sobre resultados positivos de numerosas experiencias en las cuales se consiguió, mediante la inyección subcutánea de *sangre filtrada ó suero*, enfermar gravemente y aun matar cerdos sanos. Aunque la afección provocada artificialmente, se caracterizaba por una septicemia aguda sin carácter hemorrágico, otras experiencias comprobaban

la veracidad de las conclusiones arriba indicadas. Así especialmente la circunstancia de que cerdos infectados con *bacillus suipestifer* no contagian á animales sanos, ni adquieren inmunidad contra el contagio natural, por lo contrario animales infectados con *sangre filtrada virulenta* contagiaban á animales sanos y adquirían inmunidad contra el contagio natural.

A análogos resultados llegó en la misma época Boxmeyer en el Estado de Michigan en las experiencias efectuadas con *suero filtrado.*

Por último Hottinger opina que *el bacillus suipestifer* no es la causa de la *Schweinepest* sino un microbio parecido á los coli, con ciertas propiedades patógenas adquiridas y que por el tubo intestinal infectaría la sangre.

Para cerciorarme de la exactitud de las nuevas ideas emitidas, hice hace algún tiempo análogos experimentos que han debido ser suspendidos por causas extrañas, antes de llegar á un resultado definitivo. Sin embargo, quiero relatar algunas de las experiencias para con ellas iniciar la prosecución de este interesante estudio.

Material de prueba: sangre y jugo pulmonar de un cerdo de dos años que ha debido ser sacrificado por la afección aguda de que estaba afectado.

Anatomía patológica: pneumonia catarral cruposa, hepatización gris rojiza con infiltración serosa de los tabiques interlobulares y tumefacción aguda de los ganglios. Mucosa intestinal lisa; en frotis de pulmón gran cantidad de bacillus bipolares; sobre gelosa cultivos típicos de éstos; muy virulento para el cobayo y la laucha.

I a) Lechón nº. 64; edad 5 meses; peso 17,5 ks. Recibe el 18 de Diciembre de 1905, 20 c^3 subcutáneos de suero sanguíneo filtrado diluído (filtro Chamberland F.). (La materia filtrada ha sido contraloreada por medio de cultivos).

Del 20 de Diciembre en adelante fiebre, diminución del apetito, tos y evacuación de materias excrementicias líquidas; más adelante el animal no come y permanece acostado. Desde el 5 de Enero de 1906 mejoría paulatina.

Sacrificado el 12 de Enero de 1906. *Anatomía patológica:* en los bordes de los lóbulos anteriores del pulmón hepatizaciones gris rojizas localizadas; cerca del borde superior del pulmón derecho algunos pequeños focos necrósicos. Folículos de la mucosa del instestino grueso del tamaño de una lenteja con focos purulentos centrales. Cerca del ano tres botones purulentos submucosos del tamaño de una arveja.

Bacteriología: en los focos hepatizados del pulmón bacillus bipolares; en los focos necrósicos además del mismo microbio, streptococus; en los folículos intestinales y en los botones submucosos exclusivamente streptococus.

I b).—Lechón nº. 67; edad 5 meses; peso 21 kilos.

Recibe el 18 de Diciembre de 1905 del jugo pulmonar filtrado, diluído (material de prueba) 15 cm. subcutáneo.

Desde el 21 de Diciembre de 1905 fiebre, inapetencia, tos, y desde el 27 de Diciembre diarrea. Desde el 5 de Enero de 1906 curación progresiva; el 12 de Enero aparentemente sano.

El animal fué conservado para otra experiencia; no fué posible enfermarlo por ingestión de órganos enfermos y su desarrollo completamente normal. Pesa el 15 de Julio de 1906, 40,5 kilos

II a)—Lechón nº. 66; edad 5 meses; peso 18 kilos.

Recibe el 22 de Diciembre de 1905, 15. c. c. subcutáneos de suero filtrado diluído procedente del lechón nº. 67 que en aquel tiempo estaba gravemente enfermo.

Desde el 25 de Diciembre de 1905 fiebre, el 30 de Diciembre gravemente enfermo, falta de apetito; el 1º. de Enero de 1906 diarrea. El 7 de Enero de 1906 fué sacrificado.

Anatomía patológica: en las partes anteriores é inferiores de los dos pulmones, hepatización gris rojiza, tabiques interlobulares con infiltración serosa; no hay focos necrósicos Catarro agudo del estómago é intestino grueso; folículos del intestino grueso de tamaño de semilla de cáñamo, con un punto amarillo en el centro. Tumefacción aguda de los ganglios mesentéricos. Hemorragias puntiformes en la substancia ortical del riñon.

Bacteriologia: en los focos pneumónicos del pulmón bacillus bipolares y algunos del tipo de los colibacillus (bacillus suipestifer?); en la sangre y en los ganglios mesentéricos exclusivamente estos últimos.

II b).—Lechón nº. 61; edad 2 semanas; peso 4 kilos.

Recibe el 27 de Diciembre de 1905, 15 cm. subcutáneo de suero sanguíneo filtrado, diluído, del lechón nº. 67, gravemente enfermo en esa época.

Del 31 de Diciembre de 1905 fiebre, tristeza, inapetencia, despuestos; el 6 de Enero de 1906 adherencia de los parpádos. Desde el 10 de Enero de 1906, mejoría progresiva; la tos dura un cierto tiempo.

Más adelante se repiten las inyecciones varias veces y el animal resiste á la infección sin reaccionar apreciablemente. (Pesa el 15 de Julio de 1906, 14.6 kilos).

II c).—Lechón nº. 62; edad 2 semanas; peso 4 kilos.

Tratamiento igual al que le fué dado al lechón nº. 61.

El 31 de Diciembre de 1905 aumento repentino de la temperatura á 40º C. Inapetencia y estupor; muerto al día siguiente.

Anatomía patológica: gran cantidad de líquido seroso, amarillo, claro en el pericardio; equimosis á lo largo del trayecto de las arterias coronarias, en la pleura visceral como también en la capa medular del riñón; tumefacción aguda del bazo y de los ganglios linfáticos.

Bacteriologia: del líquido pericárdico, de la sangre, del bazo y de los ganglios linfáticos mesénterico dan cultivos del tipo de los coli-bacillus (buen desarrollo en papas, producción de gases).

La inyección subcutánea de *suero sanguíneo filtrado y liquido pulmonar filtrado* de un cerdo atacado de Schweineseuche, forma pneumonia aguda, produce en dos lechones síntomas de una afección infecciosa aguda grave y la sangre filtrada de uno de estos animales, en el período de estado de la enfermedad, fué en alto grado patógena para otro lechón. De los últimos murió uno de septicemia hemorrágica, acumulándose

en el pericardio gran cantidad de líquido seroso, parecido al que se produce cuando se inyecta linfa filtrada de las vesículas de animales atacados de fiebre aftosa, á lechones, ó en perros por inyección de arrojo filtrado de perros atacados de la enfermedad de la joven edad. En un segundo lechón se constata á la autopsia alteraciones pneumónicas análogas á las observadas en la Schoweineseuche aguda espontánea, al mismo tiempo que el estudio bacteriológico demuestra la existencia de bacillus bipolares y bacillus parecidos á los coli.

Atendiendo que el material de prueba ha sido obtenido de un cerdo de procedencia de una porqueriza infectada de Schweineseuchest presentando el animal lesiones evidentes de Schweinepest aguda, es lógico suponer por los resultados obtenidos que la Schweineseuche sea producida por un organismo ultramicroscópico. En este caso el *bacillus suiséptícus* tendría una importancia secundaria lo mismo que el *bacillus suipestifer* en la Schwveinepest como lo han demostrado los experimentadores americanos.

Las conclusiones sobre la Hog Cholera no pueden ser admitidas de lleno hasta que por una nueva serie de experiencias se obtenga por la inyección de sangre filtrada ó suero la enfermedad típica de la Schweinepest ú Hog Cholera con las lesiones características de la mucosa intestinal (botones de Peste). En un cerdo he encontrado después de tres semanas de la inyección subcutánea de jugo de bazo filtrado de un cerdo atacado de Schweineseuche ó septicemia hemorrágica, úlceras foliculares y necrosis superficial bajo forma de líneas transversales de la mucosa intestinal (1).

Son necesarios nuevos experimentos para comprobar la nueva teoría sobre la etiología de Schweineseuche y la relación etiológica de esta afección con la Schweinepest.

(Berliner Tieraerztliche Wochenschrift N°. 32 (1906).

Por la traducción.

J. Rosenbusch.

(1) De la analogía del cuadro patologíco de la Schweinepest y del tifus abdominal del hombre nace la presunción de que esta última enfermedad no sea provocada por el bacillus Klebs-Ebertti sino por un agente desconocido y tal vez un virus filtrable. Así encontrarían explicación muchos puntos hasta hoy obcuros de su etiología.

NOVEDADES HORTÍCOLAS

Es la horticultura una de las ramas agrícolas mas adelantadas, en razón de la dedicación que le prestan desde tiempos remotos los agricultores y escritores de más renombre y así Plinio y Columella en la antigüedad, Gasparín, Vilmorín, Pailleux, Cantoni, etc. en la época moderna le han hecho objeto de sus preferencias hasta llegar esta rama de las ciencias agrícolas á un *súmum* de perfección á que no alcanzan ninguna de las otras.

Por un lado el interés científico de la agricultura intensiva, practicada en el más alto grado en la horticultura y por otro, el afán insaciable de la obtención de primicias para las mesas de los magnates y gastrónomos que al par que contribuye al perfeccionamiento de los procedimientos hortícolas, produce enormes beneficios á los agricultores que la practican.

Hay estaciones del año en que la horticultura extensiva, practicada á campo abierto, sólo produce alguna que otra hortaliza de poco sabor y de escaso valor culinario; y como ese género de horticultura es el más practicado á causa de su menor exigencia en abrigos, abonos, etc., es menester dedicar un poco de nuestros esfuerzos á fin de introducir en la horticultura nacional algunas hortalizas de invierno, rústicas y sabrosas, que varíen un poco los menús domésticos y gastronómicos en dicha época del año.

El continente asiático figura en primera línea como productor de un sinnúmero de variedades de raíces, tubérculos, y hojas alimenticias; y allí es donde acudieron los horticultores europeos en busca de novedades adaptables á su clima, y al nuestro por consiguiente, entre las cuales se encuentran las dos especies cuyas descripciones incluyo en este artículo.

BARDANA DEL JAPÓN Ó GOBO

(Lappa mayor, var Edulis L.)

Es una planta bianual de la familia de las compuestas y que alcanza una altura de 2 á 2 m. 50 cts. El involucro es velloso, con escamas apenas dentelladas en la base, siendo el resto lisas; las interiores son múticas radiantes; capítulos dispuestos en corimbos. Florece en Enero ó Febrero, dando

Fig. I—Bardana comestible del Japón

nacimiento á unas flores purpurinas. Raíces fusiformes, grises exteriormente y blancas en su interior, de 40 á 45 cetímetros de largo, después de cuatro meses de vegetación.

Es en el Japón donde más se cultiva esta hortaliza y donde por cultivos esmerados é inteligentes, se ha llegado á obtener tres variedades excelentes que son la *Bardana corta*, *Bardana Hockate* y *Bardana Umeda*. Esta última es la más grande en su país de origen, pero en otro medio su desarrollo es idéntico al de los demás.

El terreno en que se ha de cultivar se labra lo más profundamente posible, con un doble punteo, para que las raíces puedan penetrar y desarrollarse en el interior del suelo. En caso de que las labores no sean suficientemente profundas las raíces se ramifican y hacen desmerecer el valor hortícola del producto.

Para la siembra en nuestra latitud es bueno aprovechar las lluvias estivales durante los meses de Diciembre ó Enero. La operación se hace en línea, tal como se hace para los salsifís, á una distancia de 30 centímetros entre líneas y unos 15 á 20 cts. de planta á planta.

Si el tiempo es muy seco hay que regar para evitar la ramificación de las raíces.

Al cabo de ciento veinte á ciento cincuenta días y con los fríos otoñales la vegetación se detiene; las hojas se marchitan, adquiriendo las raíces un tamaño mayor que el de los salsifís mejor desarrollados. Entonces se corta el follaje antes que se seque y se da camo forraje, preferentemente, á los conejos que lo apetecen mucho.

Después de sacadas las hojas se cubre el cantero con una espesa capa de paja para evitar daño en las raíces, causadas por las heladas, y se comienza la cosecha arrancando cada día la provisión para la venta, lo que puede continuar durante todo el invierno sin perjuicio de las lluvias y demás accidentes meteorológicos invernales.

La preparación culinaria de la bardana es la misma que la de los salsifís, sólo que se recomienda sea hervida en dos aguas para quitarle el sabor salvaje antes de cocinarla.

Bajo el punto de vista gastronómico la bardana es inferior al salsifís, pero dada la época invernal en que puede aprovecharse será esta una hortaliza de producción corriente dentro de poco.

Cebolla Catawisa

(Allium fistolosum. L.)

Planta de la familia de las liliáceas, vivaz y que produce

pequeños bulbos en vez de flores, de un modo semejante á la conocida cebolla Rocanebole.

Se puede plantar en primavera ó en otoño, en nuestro clima.

Se reproduce por los bulbillos que el primer año dan nacimiento á dos ó tres tallos rematados cada uno con un macito de bulbillos á manera de flores. Una vez formados estos bulbillos aéreos dan lugar á la emisión inmediata de nuevos tallos coronados también de bulbillos, los que con mucha frecuencia emiten á su vez una tercera etapa de bulbillos, llegando la planta á una altura total de 75 á 80 centímetros.

Después del primero ó segundo año la vegetación se modifica y cada mata adquiere mayor volumen con la formación de veinte ó treinta tallos, cada uno de los cuales lleva su corona de bulbillos. Entonces si se deja la planta en ese estado la tendencia á la emisión de tallos de los bulbillos aéreos se modifica y rara vez macollan, como en el primer año de plantación.

El sabor de los bulbos aéreos y subterráneos de la cebolla «Catawisa» es el mismo que el de la cebolla blanca común y se puede consumir después de haberle sacado la primera envoltura que es muy resistente.

Para la preparación de encurtidos es excelente por la facilidad de su cosecha y el buen sabor que adquieren con el vinagre.

Esta planta se halla al estado salvaje en algunos países americanos y asiáticos; pero donde se la cultiva desde tiempo inmemorial es en la China y desde allí ha sido introducida á la horticultura europea.

Con respecto á esta cebolla dice M. Gagnaire en la Revue Horticole, año 1875 pag. 57.

Nadie ignora que la cebolla que se come verde en primavera es el resultado de las siembras que los hortelanos ejecutan en el otoño, sea por semillas ó por medio de la plantación de las cebollas que no sirven ya para la alimentación,

las que al comenzar la primavera emiten tallos numerosos que se van cosechando á medida que se lanzan al mercado.

Cualesquiera que sean los medios empleados comunmente, el hortelano no se libra de ejecutar siembras, repicarlas y repetirlas anualmente durante el otoño. Si se desea obtener cebollitas para encurtidos, los trabajos y cuidados aumentan en notable proporción y sus resultados no siempre son satisfactorios.

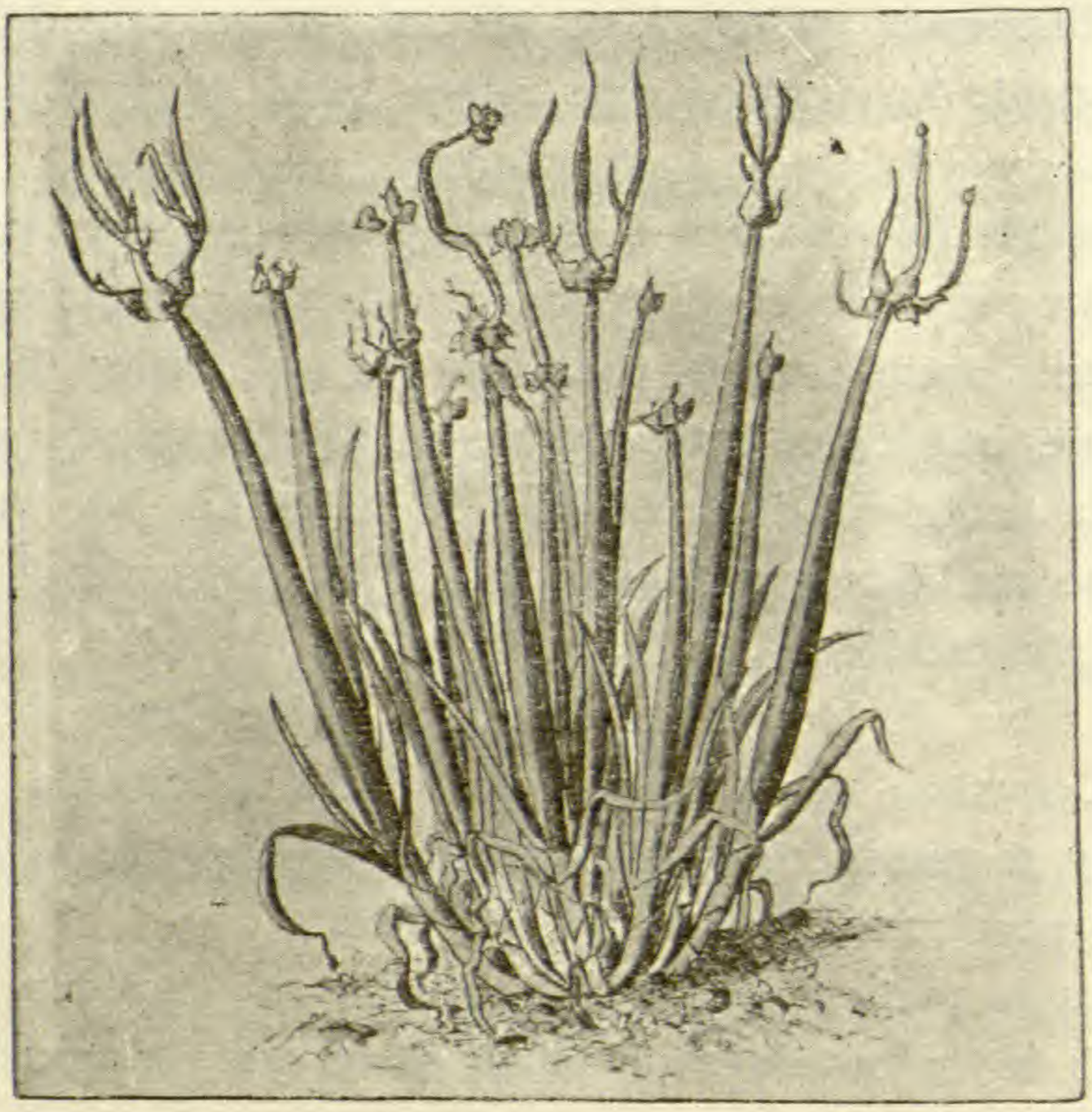


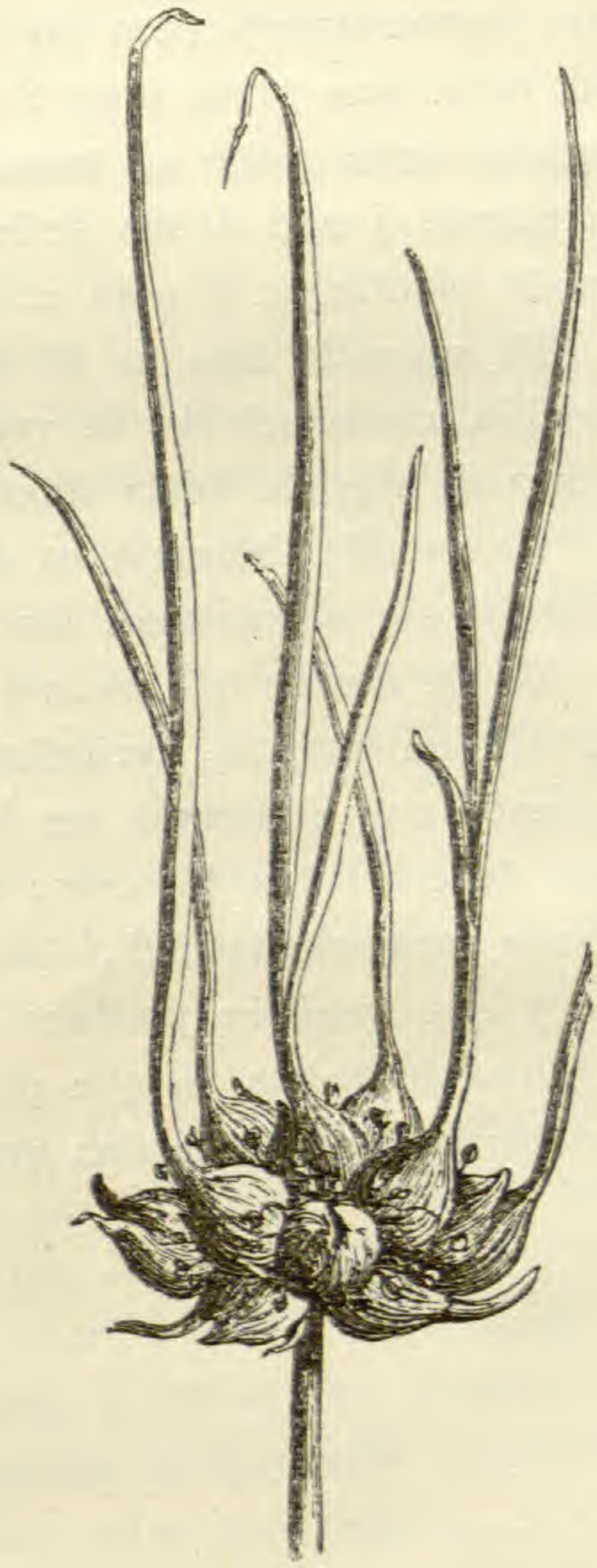
Fig. 2—Mata de cebolla «Catawisa» con doble etapa de inflorescencias en algunos tallos

Con la cebolla «Catawisa» estos inconvenientes desaparecen, por que posee la facultad de dar cada primavera, durante tres ó cuatro años consecutivos, abundantes tallos para usarlos como cebolla de verdeo y en verano una gran cantidad de cebollitas aptas para encurtidos y para los mil usos en que las aplica el arte culinario.

La cebolla «Catawisa» es una planta hortícola de raíz vivaz que macolla en primavera, emitiendo cada mata de veinte á treinta tallos, gruesos como los de los «ajos-porros»,

largos, tiernos y excelentes para el consumo en verde. Es más precoz que las otras clases de cebolla y se adelanta hasta un mes á la cosecha ordinaria.

Planta de un año de cebolla «Catawisa»



Inflorescencia de la cebolla «Catawisa»

Se multiplica por los bulbillos que se plantan desde Abril hasta Agosto.

El terreno se prepara abonándolo con estiércol consumido y se desmenuza perfectamente, haciéndose la plantación en líneas á 40 ó 50 centímetros de distancia y unos 30 entre cada planta. El primer año puede llenarse el espacio vacío

de los surcos con lechugas ú otras hortalizas de vida precaria, porque el segundo año el desarrollo de las cebollas exigirán todo el terreno.

Los bulbillos sembrados en otoño brotarán en primavera, muy vigorosamente, pero no darán el primer año, más que un sólo tallo, que si es muy tierno hay que sostenerlo con un pequeño tutor y en el transcurso del verano ese tallo dará nacimiento á una ó dos series de bulbillos que se utilizarán para la plantación ó para encurtidos.

El segundo año es el de la primera cosecha de consideración, como cebolla de verdeo, y puede comenzarse desde el mes de Agosto hasta fines de Abril.

La cebolla Catawisa es de una rusticidad sin igual, soportando sin alteraciones los fríos más considerables.

Es de desear que cuanto antes se introduzca una planta tan útil en nuestra agricultura, variando así sus productos, pudiendo con el tiempo ser la base de la industria de encurtidos de cebollitas, tal como ocurre con los *pickles* norteamericanos provenientes del *Allium cannadense* semejante al «Catawisa» y que también produce los bulbillos aéreos utilizados en dicha industria, lo que permite aprovechar para este cultivo los terrenos húmedos que no sirven para otras hortalizas.

Conrado Martín Uzal.
Ingeniero Agrónomo.

REVISTA DE REVISTAS

Origen intestinal de las adenopatías tráqueo-brónquicas

M. Calmette, Guerin y Débarde, del Instituto Pasteur de Lille, acaban de llevar á cabo una serie de notables experiencias para demostrar que la adenopatía tráqueo-brónquica, y la tuberculosis pulmonar deben ser consideradas como el resultado de una infección de origen intestinal. Los niños, así como los adultos, dicen estos experimentadores, contraen la tuberculosis por ingestión, ya sea de leche procedente de vacas tuberculosas, ya sea de polvos ó alimentos contaminados por el bacilo de Koch ó de partículas resultantes de las expectoraciones tuberculosas de origen humano.

Recordaremos al respecto y como confirmación de estos hechos, las experiencias del profesor Cadéac, de Lyon, que afirmaban la insuficiencia de la inhalación del polvo de los esputos desecados en el proceso de la infección tuberculosa. Cadéac ha probado, en efecto, que los esputos de los tuberculosos pierden su virulencia por la desecación al aire libre. Las partículas desecadas de esos esputos son mucho más inofensivas levantadas en el aire, y no se ha llegado, por su absorción ó aspiración repetida, à transmitir la tuberculosis á los animales sometidos á estas experiencias.

Parece bien demostrado, pues, que la vía casi exclusiva para la infección de esta enfermedad, es la digestiva.

Resulta de todas estas adquisiciones científicas que, hoy más que nunca, debemos prestar atención á la tuberculosis en los animales y sobre todo á las hembras que nos suministran el alimento tipo y primitivo del hombre, desde que las demás medidas adoptadas por los municipios no son tan indispensables desde el punto de vista profiláctico.

(Le Bulletin Vétérinaire, N° 141).

Oftalmia contagiosa de las aves

Síntomas.—Enflaquecimiento, inapetencia, anemia de la cresta, exudado espumoso en el saco palpebral.

Tratamiento.—Lavajes con infusión tibia de manzanilla. Instilaciones de nitrato de plata (0,2 en 100 de agua destilada) sobre la conjuntiva de ambos ojos, aún cuando sólo uno de ellos esté atacado.

Aislamiento de los enfermos.

(RABUS.—*Wchenfsh F. Tierheilkde und Viehzucht no. 11*).

La viruela de la paloma

Esta viruela de la paloma, que tiene mucha analogía con el epitelioma contagioso del hombre, se caracteriza por la aparición de pústulas sobre la piel que tienen el grosor de una avellana.

Los tumores se forman por el hinchamiento de las células y no por su multiplicación. El prof. Valdemar ha podido transmitir la enfermedad haciendo inyecciones subcutáneas de la pulpa del hígado y de la sangre de las pústulas. El microbio no ha sido especificado; sin embargo, se le puede aislar de la sangre del corazón y cultivarlo sobre ciertos medios nutritivos.

(VALDEMAR.—*Deutsche medizinische Wochenschrift).*

Un caso de actinomicosis en la oreja de un cerdo

El prof. Junack describe este caso de la siguiente manera:

La oreja izquierda del animal, pesaba 2.980 gramos, esto es, casi tres kilos y tenía las siguientes dimensiones: longitud, 30 centímetros; anchura, 22 centímetros; espesor, 5 y 9 centímetros en el punto más espeso. La oreja no presentaba trazas de herida ni de fístula y tenía la consistencia de un

cartílago. El animal no ofrecía tampoco lesiones aparentes de los músculos ni de los huesos de la cabeza.

La oreja que estaba sana pesaba 106 gramos; tenía una longitud de 16 centímetros, una anchura de 10 y un espesor de 4 milímetros. En la profundidad de la oreja enferma, hacia la parte más espesa, se hallaron, encapsulados en el tejido fibroso, algunos focos de granulaciones que, después de coloración por el método de Gram, presentaban los caracteres típicos de la actinomicosis.

Leisering ha descripto en 1858 un caso semejante á éste.

(Berlin, Tierarztl Wochenschrift).

El Bacilo de Koch en las diversas especies animales.

¿La tuberculosis humana puede propagarse á los animales domesticos? Planteada esta cuestión, de antiguo aceptada como cierta, el profesor Cadéac responde: si, empleando métodos de inoculación que lleguen á vencer la resistencia de los inoculados; no, situándose en las condiciones en las cuales podría efectuarse de ordinario el contagio, esto es, por medio de los esputos del enfermo ó sus materias fecales. El hecho de haber conferido la tuberculosis á los animales haciendoles ingerir cultivos de bacilos humanos ó trozos de pulmones humanos tuberculosos, no prueba nada en favor del contagio natural ó expontáneo. En efecto, las especies animales domésticas demuestran poseer una débil receptividad para el bacilo tuberculoso humano.

Cítanse algunos casos en los que la tuberculosis ha aparecido en un establo donde los animales eran confiados á los cuidados de un vaquero tísico; pero la relación entre la causa y el efecto no ha sido establecida de una manera clara y concluyente. Puede haber habido una simple coincidencia. Prácticamente, la tuberculosis del hombre no se transmite á los animales bovinos por inoculación cutánea, como no se ha demostrado tampoco que puedan infectarse por el aparato respiratorio.

Las ovejas y las cabras ofrecen una resistencia mucho más considerable aún que la de los bovinos á los bacilos de la tuberculosis humana; la cabra puede considerarse como absolutamente refractaria á los medios naturales ó expontáneos de contagio.

En cuanto á los solípedos, no han dado resultado alguno los experimentos de contagio por ingestión, llevados á cabo en una yegua agotada por una enfermedad crónica de la cruz; y si el asno se contagia por el rigoroso método de las inyecciones intravenenosas, ordinariamente se cura de esta enfermedad.

(Cadéac-Yournal de Lyon).

Las invasiones del Leptus autumnalis en el perro

Los casos de invasión por el *Leptus autumnalis* en el perro son sumamente raros; sin embargo, la enfermedad provocada por este parásito tiene mucho más inportancia de la que se le asigna generalmente, como lo ha demostrado el Dr. L. Roth de Munich. El *Leptus autumnalis* vive durante el verano, sobre las hierbas y las fresas. Si las larvas del parásito llegan hasta la piel del perro, ocasionan sobre ésta, lesiones diversas, como ser pápulas, pústulas, ulceraciones, prurito y una reacción febril. Esta enfermedad puede ser confundida con la sarna; solamente el estudio microscópico permitirá el diagnóstico verídico. Los puntos donde preferentemente se localiza la larva en cuestión, son la cabeza, la cara interna de los miembros, el pecho y el vientre. Como tratamiento de esta enfermedad se recomienda el alcohol salicilado, el bálsamo del Perú en solución alcohólica, linimento creosotado etc.

(Wechensch für Tierhcilk und Vichzucht, 12, 18, 20).

RICHTER (Dresde).

Función de las abejas en la fecundación de las flores

En la sesión de 1° de Julio último, de la Sección central de la Sociedad de horticultura y apicultura del distrito

de Seulis (Oise), M. Hardet, el distinguido secretario de dicha sección para la apicultura, ha cautivado á su auditorio con una conferencia muy documentada acerca de la función de las abejas en la fecundación de las flores.

Los argumentos desarrollados por M. Hardet prueban claramente que *todo buen horticultor debe ser apicultor.*

El conferenciante conoce á fondo la vida de las abejas, de modo que ha sido escuchado con viva satisfacción, habiéndose tan sólo lamentado algunas sociedades, del corto número de ocasiones en que toma la palabra.

Juzgad ahora, por el siguiente resumen, del interés de la conferencia.

Puede darse por sentado que desde los tiempos más remotos los servicios prestados por las abejas han sido de los mejor apreciados.

Las abejas son agentes fecundantes por excelencia y es indiscutible la influencia que ejercen en la producción de las plantas de toda clase.

¿De qué nos serviria tener hermosos árboles, perales, manzanos, etc., en nuestro jardines, si no hubiera abejas para fecundar sus flores? Bien sé que podrá contestarse que no faltan agentes de fecundación; pero ni el viento, ni la mano del hombre, ni aun la acción del organismo particular de la flor, pueden compararse á la función de las abejas.

Voy á intentar demostrarlo. Todos sabemos que existe en una flor el órgano masculino llamado estambre y el femenino denominado pistilo y que la fecundación se efectúa por el acarreo de polen al pistilo; por la producción del fruto ó de la semilla sabemos, además, que existen dos clases de fecundación: la autofecundación cuando la flor se fecunda por sí misma, y la fecundación artificial, que es la que se efectúa por una intermediación cualquiera: el viento, la mano del hombre, etc.

Existe, además, la fecundación cruzada, producida por la mezcla del polen de otra flor de la misma especie. La experiencia demuestra que la autofecundación es muy inse-

gura, que buen número de especies le son refractarias. Tampoco logra la fecundación artificial realizarse en condiciones de regularidad y nuestros prácticos conocen bien las dificultades que ofrece el proponerse fecundar las flores de los fresales, cerezos, rosales, etc.

Queda tan sólo la fecundación cruzada, debida á las abejas, abejorros, mariposas, que da los resultados más positivos y, según el testimonio de eminentes naturalistas, la que nos procura los más hermosos ejemplares y los mejores frutos.

Como se ve, es preciso acudir á las abejas, y tan sólo á ellas, para obtener los mejores elementos de fecundación. Pasemos á examinar ahora el mecanismo de esta fecundación

¿Qué hace la abeja cuando visita las flores? Toma con sus delicadas patas delanteras los granos imperceptibles de polen para pasarlos á las patas traseras, que tienen la forma de pequeñas espátulas y se llaman cestillas: una vez que ha tomado el material conveniente, se traslada á otra flor *de la misma especie,* y como el polen permanece adherido á sus espátulas, dicho se está que, á causa del mismo rozamiento, la siguiente flor se impregnará del polen de la flor que acaba de visitar, y así sucesivamente, hasta que habiendo completado su cargamento, regrese á la colmena. Si en esta continua comunicación de las flores ha tomado la abeja el polen de una flor perteneciente á un vigoroso ejemplar y lo ha transportado á otra más débil, es innegable que habrá transmitido á esta débil flor el vigor del ejemplar potente. La deducción es sencilla: la flor débil nos dará por este medio un fruto más perfecto que si hubiese sido fecundada naturalmente.

Lo que importa saber es que las abejas no frecuentan más que una sola especie á la vez. Así, por ejemplo, si al salir de la colmena en busca de provisiones para la comunidad empieza la abeja á pecorear en una flor de manzano, continuará frecuentando los manzanos solamente, hasta que haya completado su cargamento. Fácil es convencerse de esta verdad, examinando una pelotilla, donde no se encontrará en el caso actual, más que polen de manzano.

Dice Carlos Darwin que los insectos pertenecientes á los géneros himenópteros-lepidópteros son los agentes más importantes de la fecundación de las plantas, y que el viento sólo tiene, en tal sentido, una importancia relativa, pero muy inferior; la abeja aumenta no sólo el rendimiento de los frutos y granos, sino que también su calidad. Se ha notado que en un jardin próximo á un colmenar el rendimiento en frutos aumenta á lo menos en una tercera parte. ¿Qué país produce las más bellas, las mejores semillas de trigo negro? Indudablemente la Bretaña, que es al propio tiempo la región francesa que posee mayor número de abejas. Conforme decía antes, no se limita la abeja á fecundar, sino que además vigoriza.

Los ingleses, que son gente práctica, han creado una palabra para determinar esta acción de las abejas, el verbo *to invigorate*, que corresponde al español vigorizar, pero que carece de equivalente en francés, en cuyo idioma se dice dar vigor, y el substantivo *invigoration*, que expresa el resultado de la misma acción.

Algunos ejemplos demostrarán, de una manera incontestable, la utilidad de las abejas. Cuando se introdujo la vainilla en las Antillas, la planta permaneció estéril durante mucho tiempo y fué menester importar las abejas para que pudiera tener lugar la fructificación. En cierta comarca del Mediodía los olivos producían fruto únicamente cuando soplaba viento del Oeste; pero un cultivador logró que los árboles fructificaran con toda regularidad, estableciendo abejas en el país. La introducción de una colmena en un invernadero para frutales produce efectos maravillosos. Tales ejemplos parecen ser suficientes para demostrar la eficacia de esta intervención de las abejas.

Una comarca sin abejas puede compararse al caso de un jardinero que quisiera cultivar su jardín sin emplear abonos.

No tan sólo son las abejas los más importantes agentes fecundadores, sino que al propio tiempo son insecticidas meritísimos. Se ha observado que, al penetrar la abeja en una

flor para tomar su polen, si encuentra ocupada la plaza por un insecto, como el antónomo del manzano, comienza por expulsarlo del cáliz, antes de hacer su provisión.

De lo que antecede se deduce el interés que todos debemos poner en multiplicar en nuestras tan favorables comarcas el cultivo de las abejas. ¡Cuántas y cuántas flores esperan en la actualidad la bienhechora visita de las abejas!.

Propaguemos, pues, por todos los posibles medios, una ocupación tan productiva y de tan poderoso interés.

INDUSTRIAS AGRÍCOLAS

TONELES DE CORCHO

El utilizar el corcho en la fabricación de toneles y recipientes va á dar á la producción y comercio del corcho una impulsión nueva, de la cual es muy fácil deducir la importancia.

La industria de los toneles de corcho está por crear, pero está llamada á un gran desarrollo, si juzgamos por los primeros resultados adquiridos, por presentar grandes ventajas aquel producto natural, dadas sus propiedades de ligereza y ser mal conductor del calórico.

El procedimiento de fabricación de M. Mounaud Guelma, consiste en colocar las duelas de corcho normales á la superficie del tonel, y no á lo ancho, como en los toneles y pipas de madera.—Los aros se incrustan en el corcho, y su adherencia es tanto más completa cuanto que este último, por su elasticidad, tiende constantemente á hincharse.

La compresión que los aros hacen sufrir al corcho hace á estos toneles más sólidos que los de madera.—Los aros que se emplean son de hierro del llamado laminar.

En el fondo del tonel, formado de piezas, también de corcho, éste se coloca de canto, ó, lo que es lo mismo, normal á la superficie del fondo.—Se puede colocar un fondo de madera que refuerce el de corcho, sobre todo si no se tiene prensa para darle la compresión debida.

Las fermentaciones y mohos que produce el gusto á tapón ó corcho, se evitan por medio de la preparación siguiente: antes de la colocación de las duelas de corcho, se remojan estas en parafina caliente; inmuniza al corcho y constituye un aislador perfecto.—El interior se recubre de un barniz apropiado, análogo al que se emplea para los toneles de cerveza, recubrimiento que hace de aislador entre el contenido y el continente.

El tonel de corcho pesa, por término medio 15 kilogramos, ó sea la tercera parte de los de madera.

Si se tiene en cuenta que el peso del tonel paga como peso de mercancías y que la mayor parte de los toneles vuelven vacíos á su punto de partida, fácil es comprender la economía que se obtendrá con esta clase de toneles.

Se han colocado, uno al lado del otro, al aire libre y pleno sol en verano, un tonel de corcho y otro de madera de la misma capacidad, llenos ambos de agua á la temperatura de 10°.—Al cabo de dos horas, el agua del tonel de madera tenía la temperatura de 18° y la del tonel de corcho continuaba á 10°; á las seis horas, el de madera tenía el agua á 40°, mientras que la del segundo sólo había subido á 12°.

A la sombra, el agua del tonel de madera estaba corrompida y no potable después de dos días; la del tonel de corcho estaba sin señales de descomposición y así permaneció durante un largo lapso de tiempo; ventaja considerable para la conservación del vino, sobre todo en los países cálidos, donde el corcho podrá protegerlo contra las fermentaciones secundarias.

Respecto á su resistencia á los golpes, diremos que lleno un tonel, fué lanzado por una escalera y desde un primer piso al suelo, sin que sufriera la menor avería.

La limpieza se hace bien, nada más que por medio de una corriente de agua caliente.

El precio á que resultan estos toneles no es más caro que los de madera.—El corcho que se emplea para su construcción vale á 30 francos los 100 kilogramos y son necesarios de 8 á 12 kilogramos para fabricar un tonel de cabida de un hectólitro.

Esta nueva industria es tanto más interesante cuanto que parece ser que emplea con ventaja los corchos de calidad ordinaria, que son los que menos valor tienen y se venden más difícilmente; y aunque en estado embrionario, es industria que empieza á dar resultados que hacen abrigar grandes esperanzas.

TRATADO DE GANADERÍA

PARA LAS NECESIDADES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Por DESIDERIO DAVEL

(Continuación) (6)

MIEMBROS—a) *Anteriores.*—Se dividen éstos, en cuatro regiones: la *espalda,* el *brazo,* el *antebrazo* y el *pie.*

1º *Espalda*—Comprende ésta del lado externo (Figura 33): el *super-espinoso* (a), el *sub-espinoso* (b), el *largo ab-ductor del brazo,* dividido en dos porciones (c-c), y el *corto ídem ídem* ó *pequeño redondo* (d); y del lado interno (Figura 34): el *sub-escapular* (a), el *aductor del brazo* ó *gran redondo* (b), el *córaco-braquial* (c), y el *escápulo-humeral delgado,* sumamente pequeño, que se encuentra situado sobre el ligamento capsular de la articulación del mismo nombre.

2º *Brazo* ó *región braquial*—La forman todos los músculos que rodean el húmero, y que se insertan inferiormente sobre los huesos del antebrazo. Se dividen en *flexores y extensores,* según que se encuentren situados adelante ó atrás de aquél. Los primeros (Figura 33) son dos: el *largo flexor del antebrazo* ó *biceps braquial* , y el *corto ídem idem* ó *braquial anterior* (f), y los segundos, llamados también, *músculos olecraneanos* ó *extensores*

Fig. 33. Músculos externos del miembro anterior del caballo.

del antebrazo, en número de cuatro, se distinguen en: *grueso* (g), *corto* (h) *pequeño* ó *ancóneo* (i) y mediano (Figura 34: d).

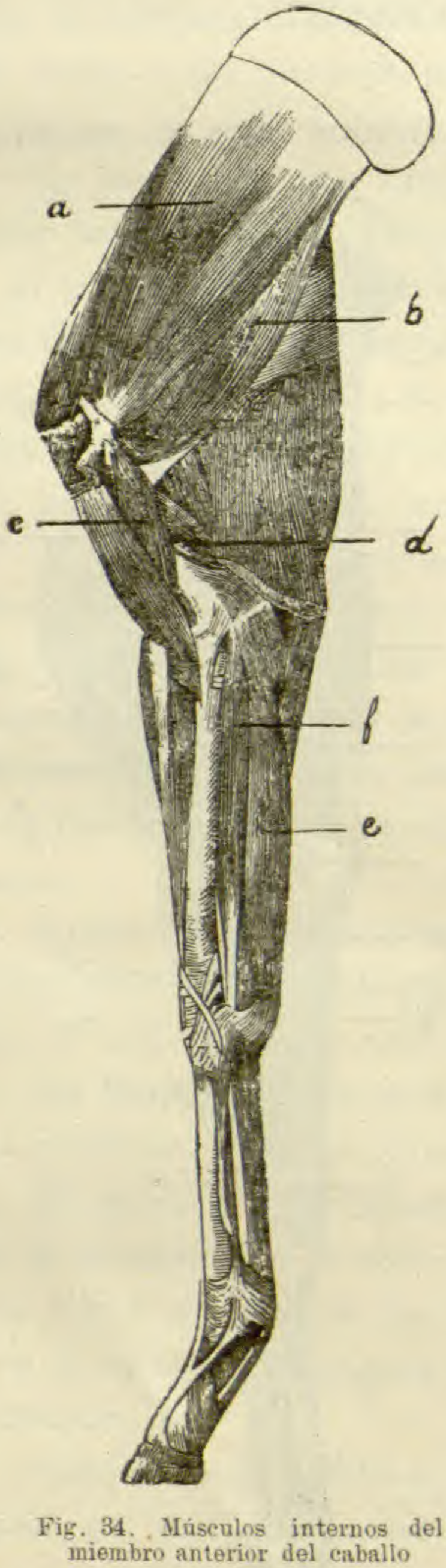


Fig. 34. Músculos internos del miembro anterior del caballo

3º Antebrazo ó *región anti braquial*—Los músculos que constituyen ésta, en número de nueve, rodean completamente el cúbito y el radio, á excepción de la parte interna de este último, que es recubierta únicamente por la piel. Todos ellos se hayan envueltos por una membrana fibrosa, muy resistente, llamada *aponeurosis antibraquial,* y contrariamente á los músculos del brazo, los situados anteriormente, desempeñan la función de *extensores,* y los opuestos, la de *flexores.* Los primeros son cuatro (Figura 33): el *extensor anterior,* y *extensor oblicuo, del metacarpo* (K y I, resp.), y el *extensor anterior* y *extensor lateral, de las falanges* (m y n, ídem). Los cinco restantes, se distinguen en: *flexor externo del metacarpo* ó *cubital posterior* (Figura 33: ñ); *ídem, ídem oblicuo* ó *cubital posterior* (Figura 34: e); *ídem, ídem interno* ó *gran palmario* (Id....f), y los *flexores superficial* y *profundo, de las falanges,* ó *perforado* y *perforante,* respectivamente (Figura 33: p y o, ídem).

4º Pie — Consta de cuatro músculos propios, sumamente pequeños: los *lombricales,* situados á los lados del tendón perforante, y los *interóseos,* en la parte interna de los metacarpeanos rudimentarios.

En las demás especies que nos ocupan, las diferencias que existen en los músculos de los miembros anteriores, son muy marcadas, especialmente en las del antebrazo y el pie. La forma, la situación, el volumen etc., de éstos, guardan una relación casi perfecta, con el número de dedos de los animales. Así por ejemplo: en los *Rumiantes*, el *extensor anterior de las falanges* es doble; en el *cerdo*, cuadruple, y en el *perro* y el *gato*, su tendón terminal, es cuadrifurcado. Estos últimos animales poseen, además, cinco otros músculos, en su antebrazo y quince ídem, en el pie. En la *vaca* y el *carnero*, el *perforado* está dividido superiormente, en dos porciones carnosas, y en los *camelidos*, se reduce únicamente, á su parte tendinosa. Etc. etc.

(b) Miembros posteriores.—Como en los anteriores, los músculos de éstos, se dividen para su estudio, en cuatro grupos: los de la *grupa*, el *muslo*, la *pierna* y el *pie.*

1º *Grupa* ó *región glútea*—La componen tres músculos, llamados *glúteos*, que se distinguen según su situación, en: *superficial*, *medio* y *profundo.*

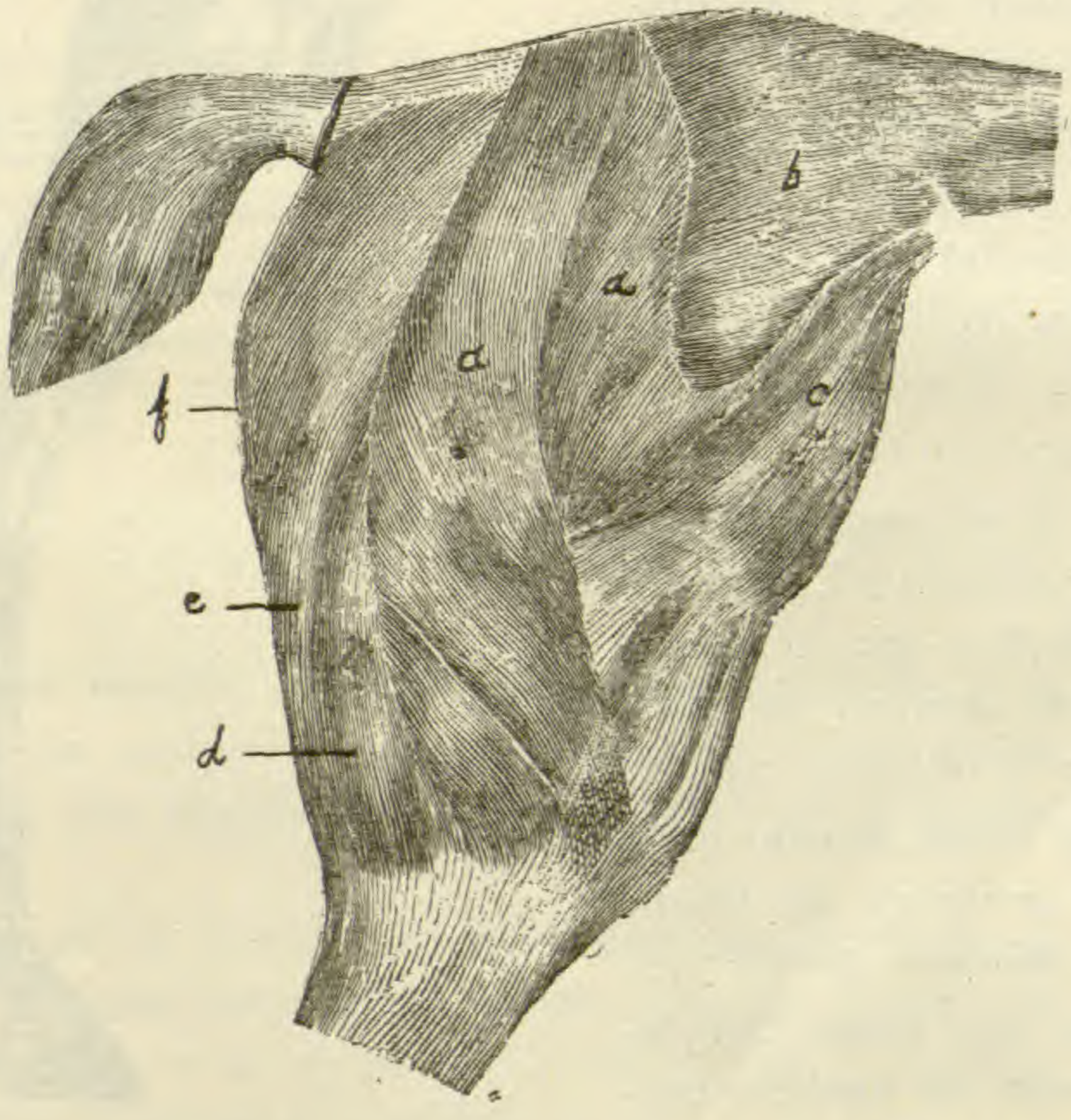


Figura 35. Músculos superficiales de la grupa y del muslo del caballo.

El primero de ellos (Figura 35: a, a) se divide en dos grandes masas carnosas, una anterior y otra posterior que se destacan sobre los demás músculos de la grupa y el muslo.

El *glúteo medio* (Idem: b), que es el más grueso de todos,

se encuentra situado adelante del precedente, sobre la parte externa del íleo, y el *profundo*, mucho más pequeño que los anteriores, está alojado debajo de este último, arriba de la articulación coxo-femural.

2º. *Muslo ó región crural.*—Los músculos que forman esta región, pueden dividirse en: *externos* é *internos*. Los primeros, son: anteriormente: el *fascia lata* (Fig. 35: c); el *triceps crural*, dividido en tres porciones. *el recto anterior* (Fig. 32: m), el *vasto externo*, (Fig. 36: a) y el *vasto interno* (Fig. 32: n), y el *delgado anterior*, sumamente pequeño, situado entre las precedentes y el ligamento de la articulación coxo-femoral; posteriormente (Fig. 35): el *biceps femoral* (d), y el *semi tendinoso* (e), y el *semi membranoso* (f), ó *músculos de la nalga*. Interiormente, se encuentran (Fig. 32): el *largo* y el *corto abductores de la pierna* (h y I, respect.); el *pectíneo* (e): el *gran* y *pequeño aductores del muslo* (g y f, respect.); el *cuadrado crural*, situado en la cara posterior del fémur; los *obturadores internos* y *externos*, que tapan completamente los agujeros ovalares de los coxales; y los *gemelos del bacinete*, sumamente pequeños, aplicados arriba y abajo del tendón del obturador interno.

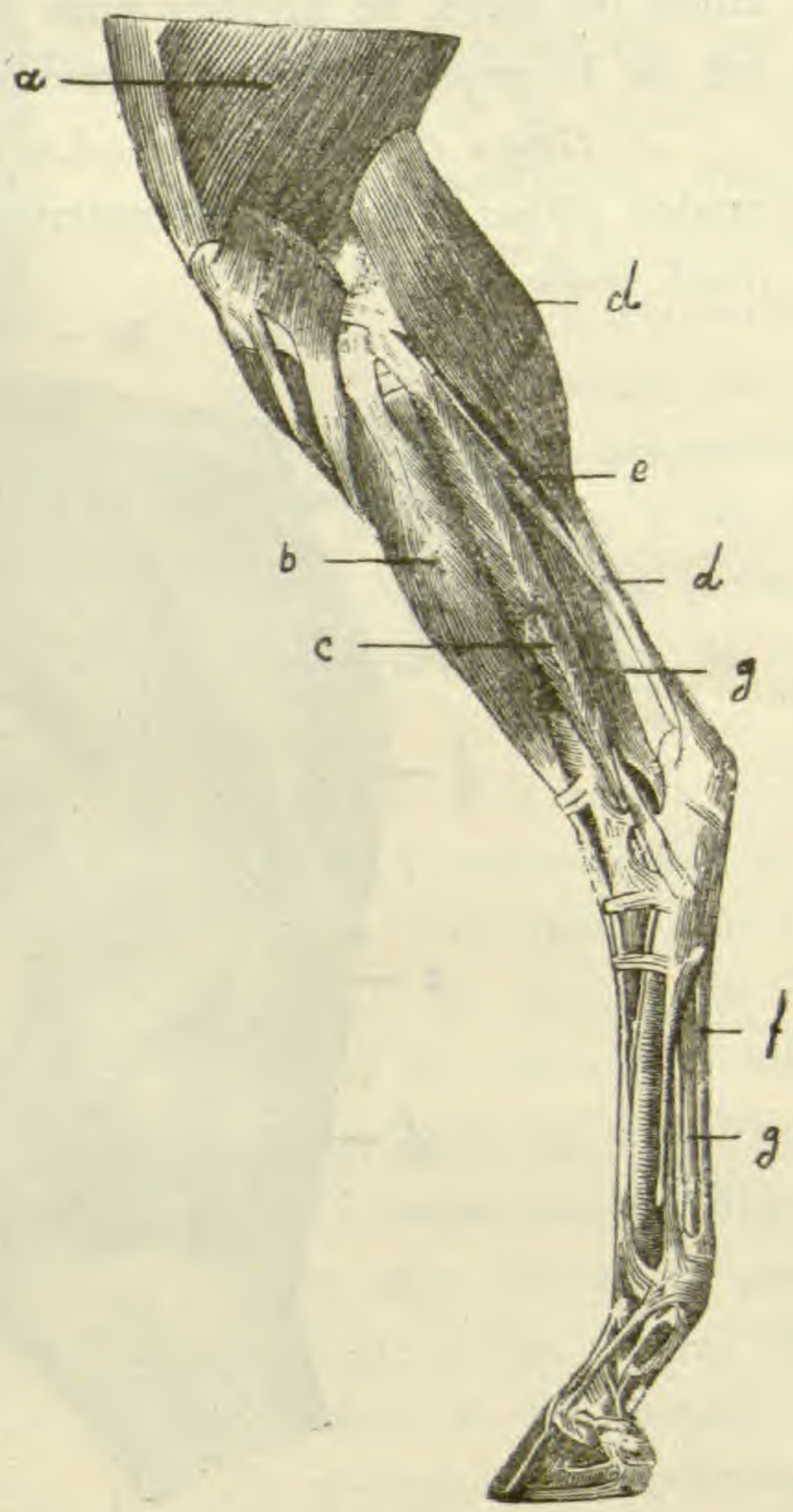


Fig. 36. Músculos externos de la pierna del caballo

3º *Pierna*—En su parte anterior, se encuentra (Fig. 36):

el *extensor anterior y el extenso lateral de las falanges* (b, y c, respect.), y el *flexor del metatarso*, situado debajo del primero, y posteriormente: los *gemelos de la pierna* (d), unidos interiormente por un tendón único (d), ó *cuerda del garrón*; el *solear*, (e); los *flexores superficial* y *profundo* de las *falanges* ó *perforado* y *perforante*, respectivamente (f y g, ídem), el *poplitio*, situado adelante de los gemelos y el perforado, y el *flexor oblicuo de* las *falanges*, que se aloja entre el primero y el perforante.

4º *Pie*—Existen en esta región, cinco músculos: dos *lombricales* y dos *interóseos*, análogos á los de los miembros anteriores, y uno llamado *pedio*, que está ubicado en la parte anterior del metatarsiano principal, debajo de los extensores de las falanges.

Como en los miembros anteriores, los músculos de los miembros posteriores, ofrecen algunas diferencias de volumen, situación, forma, etc., en las demás especies domésticas, subordinadas particularmente, al número de dedos, de cada una de ellas. Algunos músculos, igualmente, no existen en todos los animales, como el *solear en el perro*, y el *delgado anterior*, en las demás especies, excepto los *carniceros*.

En las *aves*, los tendones de todos los músculos, de los miembros posteriores, y aún algunas veces, de los de las alas y del resto del cuerpo, sufren la *osificación* (transformación en hueso), parcial ó total, independiente por completo de la edad de los sujetos. Etc. etc.

2º Aparato Digestivo

Tiene por función este aparato la transformación y la absorción de las sustancias, indispensables para el sostenimiento, de la vida, que estudiaremos más adelante, con el nombre de *alimentos*.

Se compone de *órganos esenciales*, encargados de la ejecución de las diversas operaciones físico químicas, á que son sometidos aquéllos, y de *órganos anexos*, destinados á segregar substancias necesaria para el efecto.

Los primeros son: la *boca*, la *faringe*, el *esófago*, el *estómago*, y los *intestinos*; y los segundos: las *glándulas salivares*, el *hígado*, el *páncreas*, y el *bazo*.

1. *Boca*.—Constituye ésta, la abertura anterior del tubo digestivo, y comprende: los *labios*, *los carrillos* ó paredes latera-

les; el *paladar* ó pared superior; la *lengua*, alojada en la pared inferior, ó *canal lingual,* las *encías,* los *dientes* y el *velo* del *paladar*, que separan la boca de la faringe, formando por su parte inferior, una pequeña abertura, llamada: *ístmo de la garganta.*

La boca está tapizada, por una *membrana mucosa*, en toda su extensión, que ofrece mayor resistencia, en la cara superior de la lengua, en la que presenta numerosas erosiones ó *papilas*, destinadas á facilitar la prehensión de los alimentos. (1) Dos de éstas muy voluminosas, que se destacan en la base de la lengua, son conocidas con el nombre de *lagunas de la lengua* ó *pozos ciegos de Morgagni.*

De todos los órgano alojados en esta cavidad, los que ofrecen mayores particularidades, en las demás especies domésticas, son los *dientes*, de los que nos ocuparemos más adelante, al hablar de la edad de los animales.

El *velo del paladar*, ofrece igualmente, una particularidad en los *equinos*, digna de mencionarse, y es que por la disposición especial que afecta, impide la respiración bucal y el vómito, en estos animales.

2. *Faringe*—Conocida también con el nombre de *posbocas* esta cavidad, de forma de embudo, aplastado de izquierda á derecha, es común á las vías digestivas y respiratorias, y ofrece, además de su entrada á la boca, seis aberturas: en el fondo: la *abertura exofágeana* y la *entrada de la laringe*; superiormente: los dos *agujeros posteriores de las cavidades nasales* y más atrás de los precedentes: los *orificios faringeanos de las trompas de Eustaquio.*

Las membranas que constituyen este órgano, son tres: una mucosa, una fibrosa, y una muscular.

3°. *Esófago,*—Vulgarmente llamado *tragadero,* constituye éste, un largo tubo, que se dilata muy fácilmente, en toda su extensión y que está encargado de transportar los alimentos, desde la faringe al estómago. El trayecto que recorre, es más ó menos paralelo á la *traquea*, á la cual contornea, en el costado izquierdo, pasando por la cara interna de la pri-

(1) Se les da este nombre, por segregar ellas, un líquido viscoso, llamado *mucus.* Están constituídas por dos capas de tejidos: una superficial ó *epitelio*, formada por elementos propios *(células epiteliales)*, y otra, profunda ó *corión*, constituída por tejido conjuntivo.

mera costilla del mismo lado, y la base del corazón, para perforar en seguida, el pilar derecho del diafragma.

Lo mismo que la boca y la faringe, el esófago está revestido interiormente, de una membrana mucosa, tapizada del lado externo, de una túnica muscular en toda su longitud.

En las *aves*, el esófago es muy dilatable, y ofrece en la mitad de su extensión, un ensanchamiento en forma de bolsa, llamado *buche*, en el cual se detienen un tiempo los alimentos, antes de pasar al estómago, á fin de reblandecerse un poco, y sufrir un principio de digestión.

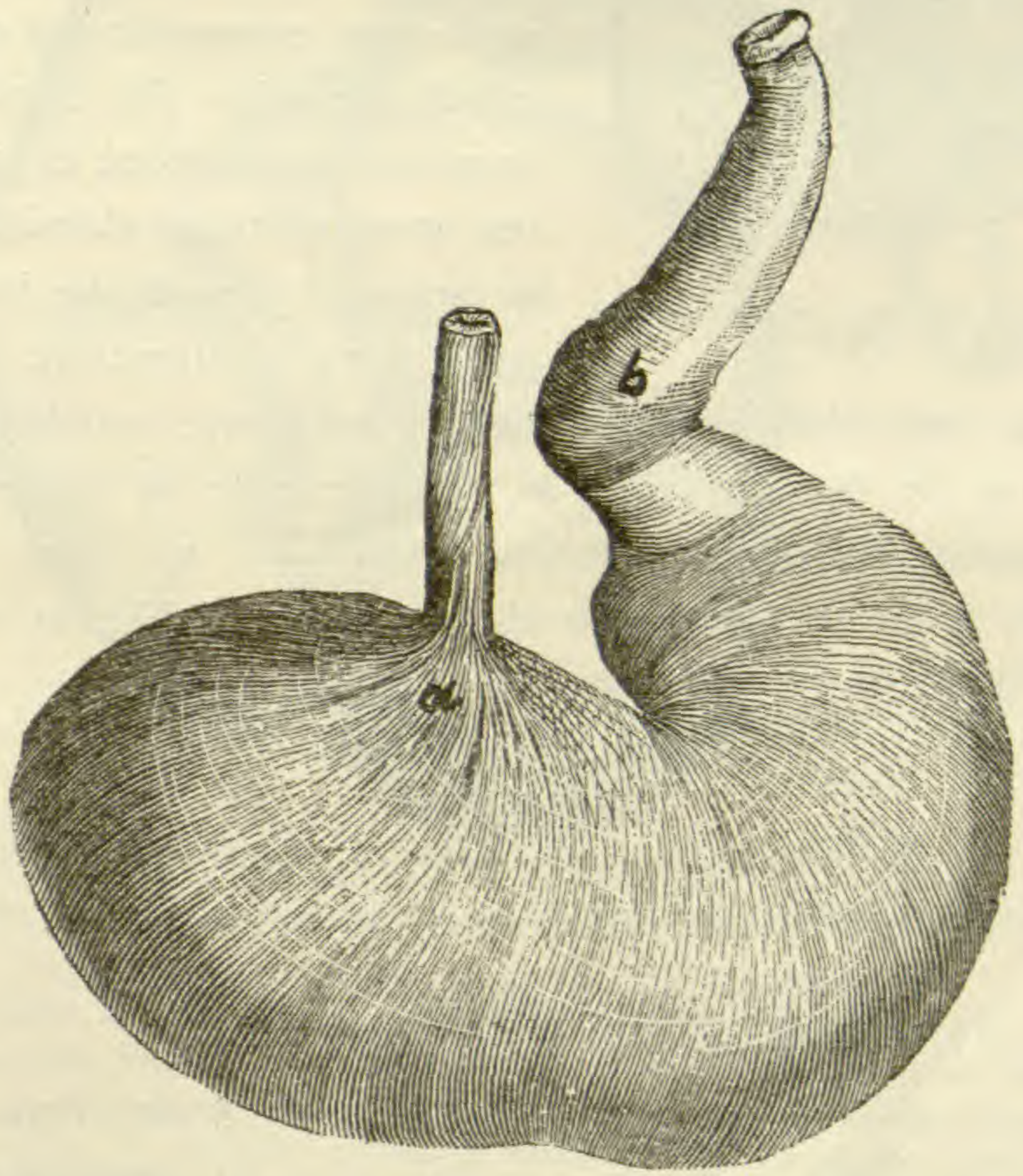


Figura 37. Estómago de caballo

4º. *Estómago.*—Este compartimento del tubo digestivo (Figura 37), cuya función, como la de los demás órganos de aquel aparato, será descripta en otro lugar, se encuentra colocado transversalmente, detrás del diafragma, presentando dos aberturas: una en el costado izquierdo (a), llamada *cardias*, que da entrada al esófago, y otra del lado derecho (b),

ó *píloro*, por donde penetra el intestino, provista de una válvula *(válvula pilórica)*, que obtura por completo á éste.

El estómago está constituído, de afuera adentro, por tres membranas: una serosa, una muscular y una mucosa.

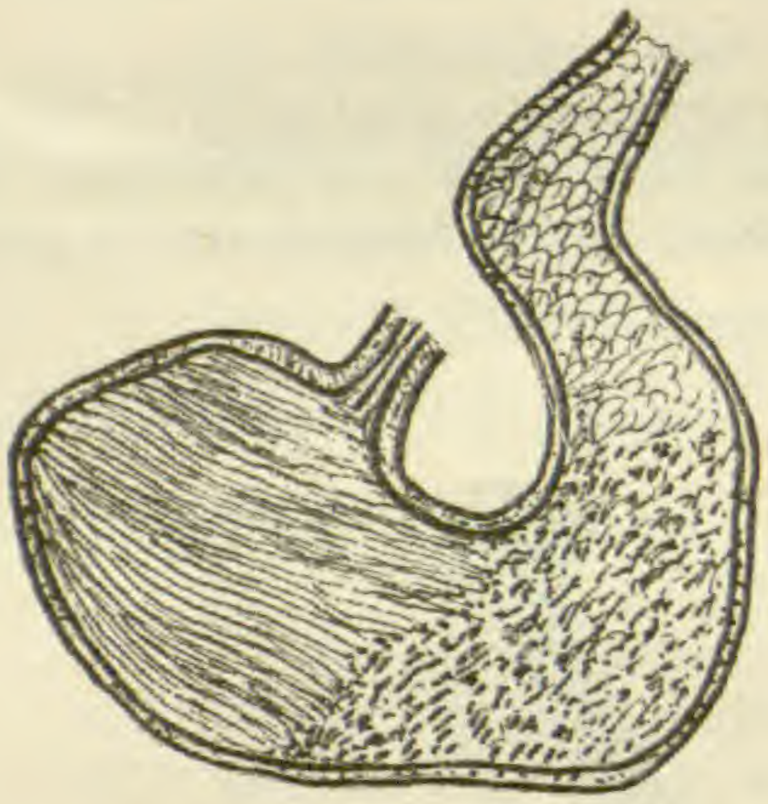


Figura 38. Interior del estómago del caballo

Esta última, en los equinos, ofrece una disposición particular, que hace que se divida el estómago en ellos, en dos porciones ó *sacos* (Figura 38): uno izquierdo (a), que constituye una verdadera expansión del esófago, y otro derecho (b), ó estómago propiamente dicho, en el que existen unas pequeñas glándulas, que segregan el *jugo gástrico*, indispensable para la digestión.

La capacidad del estómago, sumamente variable, según las razas de los animales, la naturaleza de su alimentación, etc., puede calcularse, término medio, de 15 litros, para el caballo, y de 10 ídem para el burro. En las demás especies domésticas, es como sigue:

Vaca	52	litros
Cabra.....	30	»
Carnero.....	30	»
Cerdo.....	8	»
Perro.....	3	»
Conejo.....	5	decílitros
Gato.....	31	centílitros

De todos los órganos digestivos, que acabamos de describir, el *estómago*, es uno de los que ofrece mayores diferencias en las diversas especies domésticas especialmente en la vaca, la cabra, el carnero, y los camélidos. En estos animales, este órgano (Figura 39) está dividido en cuatro compartimentos, que se consideran como tantos estómagos. El primero de ellos (a), llamado: *panza* ó *rumen* (por lo que se les da el nombre de *Rumiantes* á aquellos animales); ocupa casi las tres cuartas partes de la cavidad abdominal, y presenta interiormente, dos tabiques ó *pilares* (uno anterior y otro posterior), que lo dividen en dos *sacos*: uno izquierdo y otro derecho. En el primero de ellos, existen dos agujeros, que ponen en comunicación esta cavidad, con el esófago (b) y el segundo estómago (c), *redecilla* ó *bonete*. El rumen,

desprovisto de su membrana serosa, y especialmente acondicionado, es conocido por los carniceros con el nombre de *mondongo*.

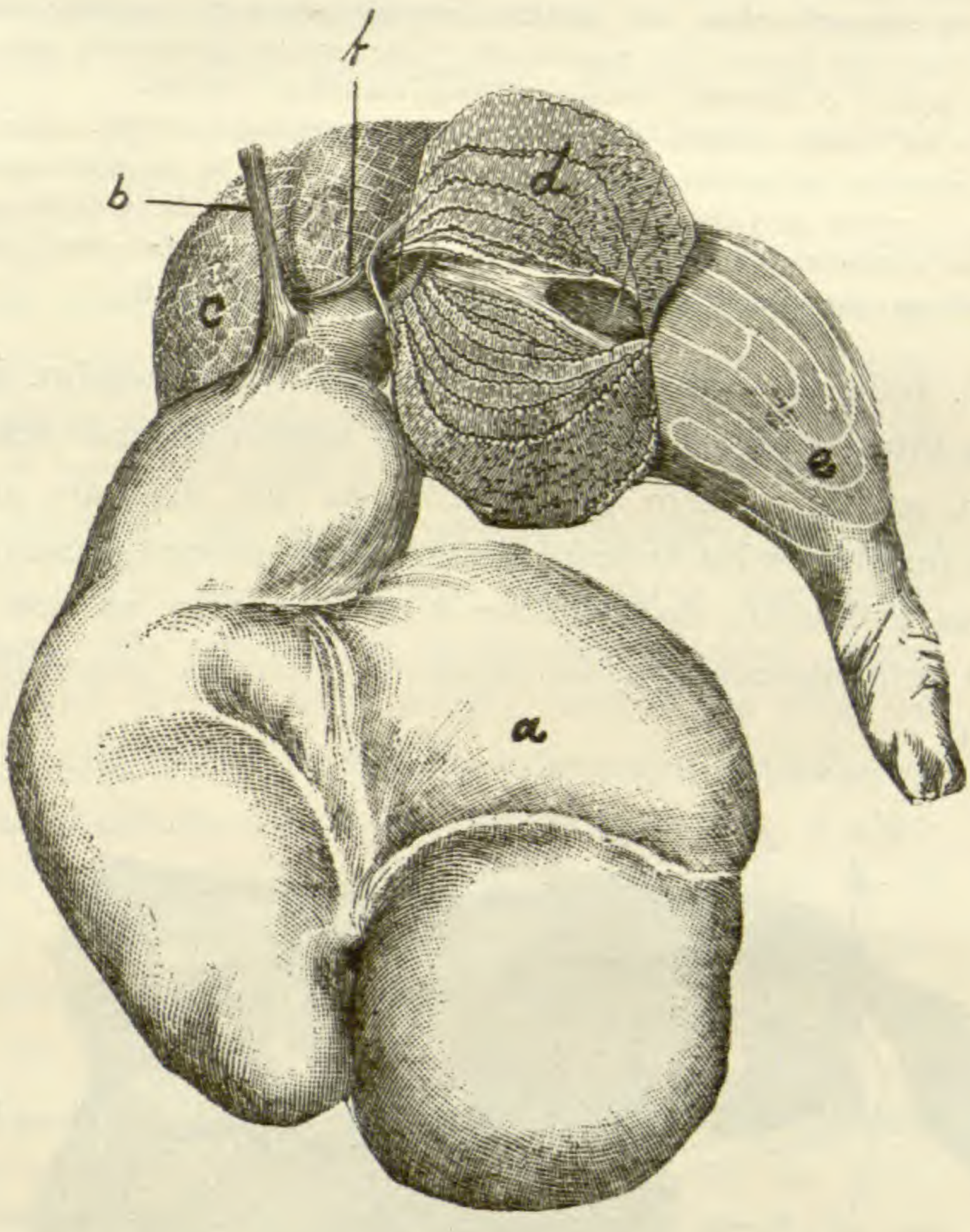


Figura 39. Estómago de Rumiante (Carnero), dejando ver el interior del *librillo*

La *redecilla* ó *bonete*, que se confunde con el rumen, en los *camélidos*, constituyendo una sola cavidad, puede considerarse en los demás animales, como un prolongamiento de este último destinado más bien, á contener los alimentos líquidos. Es el más pequeño de los cuatro estómagos, comunicándose, además del rumen, con el tercero de éstos, ó *librillo* (d).

Este último, llamado así, por la gran cantidad de láminas que forman en su interior, los repliegues de la membrana mucosa, comunica por su extremidad derecha, con el cuarto estómago ó *cuajo* (e), y por su izquierda, conjuntamente con el bonete, con la *gotera esofageana* (f), que es un canal muy pequeño, que parte de la base del esófago, y está destinado á conducir los alimentos, después de haber sufrido la segunda masticación. En los *camélidos*, las láminas del librillo, están representadas por aréolas.

El *cuajo* es el verdadero estómago de los rumiantes, y la mucosa que lo tapiza interiormente, replegada infinidad de veces, sobre sí misma, posee numerosas glándulas, para la secreción del jugo gástrico. Su extremidad posterior comunica

con el intestino, como en los demás animales, por el píloro. En capacidad el cuajo ocupa el segundo lugar, después del rumen.

En las *aves*, el estómago, conocido comunmente con el nombre de *panza*, comprende dos compartimentos: uno pequeño, que comunica con el esófago, llamado *estómago glanduloso* ó *ventriculo sucenturiado*, y otro, mucho más grande, que comunica con aquél y el intestino, llamado: *estómago muscular* ó *molleja*.

En los demás animales que nos ocupan, el estómago es simple como en el caballo, variando únicamente en la forma y la estructura de su membrana mucosa. En el *cerdo* y más especialmente en la *liebre* y el *conejo*, aquélla se divide en dos fracciones, completamente distintas como en el caballo, y en el *perro* y el *gato*, tiene en toda su extensión, el aspecto de la del saco dereclio de aquél.

5°. *Intestinos*.—Comunmente conocidos con el nombre de *tripas*, los intestinos constituyen un largo canal replegado sobre sí mismo, un sin número de veces, y de un diámetro sumamente variable en las diversas circunvoluciones que presenta en toda su extensión, dividiéndose á este respecto, en dos porciones principales:el *intestino delgado* y el *intestino grueso* (Figura 40).

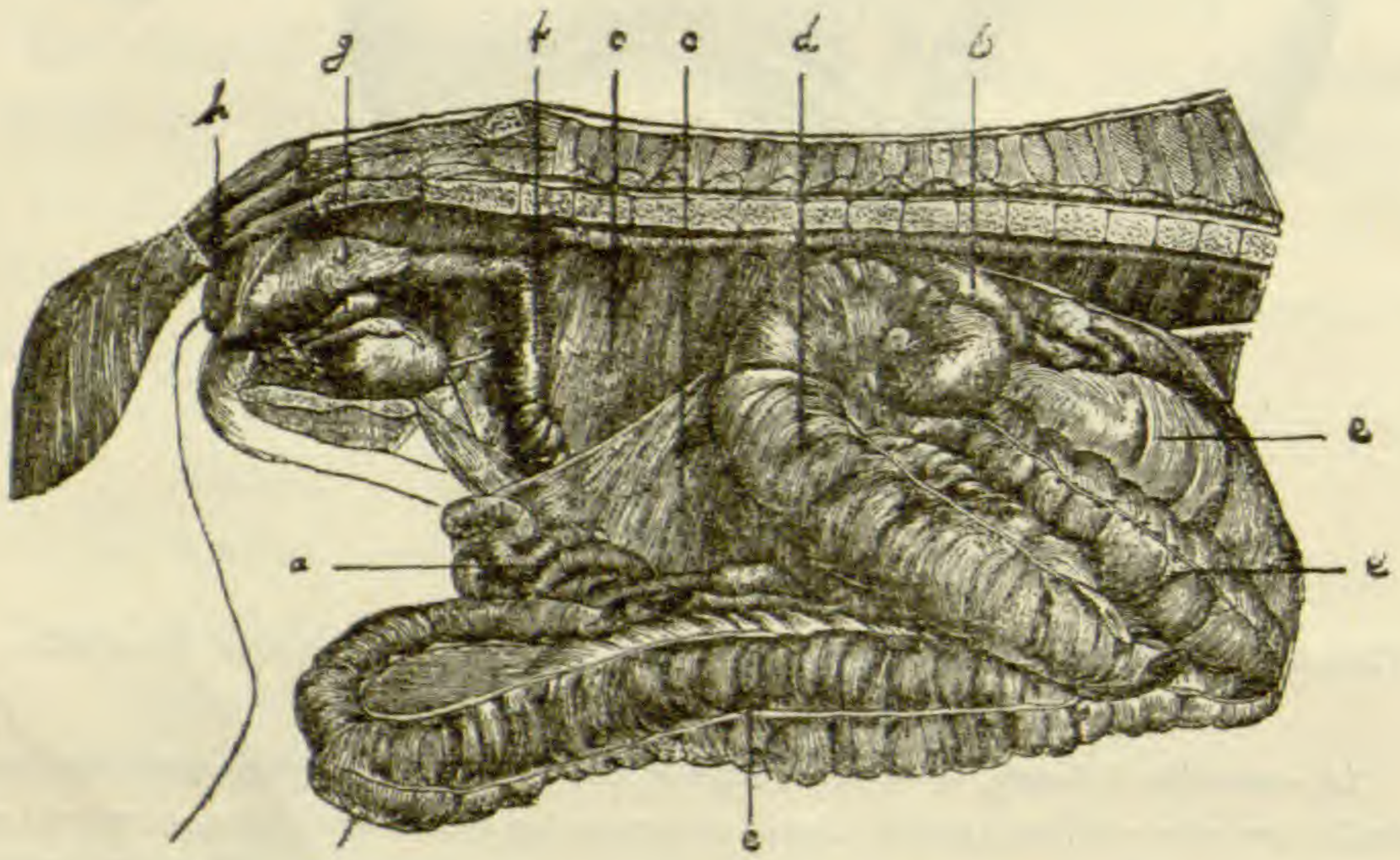


Figura 40. Intestinos del caballo

El primero de ellos (*a*) llamado *chinchulín*, en los pequeños animales, que es el más largo, mide en un caballo de mediana corpulencia, unos 22 metros de longitud por 4 centímetros de diámetro, ó sea, de una capacidad de 64 litros. Su parte anterior, que comunica con el estómago, muy ensanchada (*b*), recibe el nombre de *duodeno*, y está provista de dos agujeros, que corresponden á los canales excretores

del hígado y del páncreas. Es en esta porción del intestino, que como veremos más adelante, se termina la digestión de los alimentos y se opera la absorción de ellos, en toda la longitud del mismo. La parte del intestino delgado, que le sigue al duodeno, se denomina *yeyuno,* y la terminal, que comunica con el intestino grueso: *íleon.*

Las diversas circunvoluciones que describe el intestino delgado, están mantenidas en toda su extensión, por un repliegue del *peritóneo,* de que nos ocuparemos más adelante, llamado *mesenterio,* ó vulgarmente: *sebo de tripas* (*c*), que se inserta sobre el borde cóncavo ó *pequeña curvatura* de aquél.

Las membranas que constituyen el intestino, son como en el estómago, tres: una *serosa,* una muscular y una mucosa. Esta última, está provista de numerosas *vellosidades,* constituídas cada una, por un vaso *quilífero,* rodeado de otros varios elementos, para la absorción de las substancias alimenticias, y de pequeños orificios ó *folículos,* que corresponden á glándulas especiales, que según la disposición que afectan y el lugar en que se encuentran, se las denomina con los nombres de: *glándulas de Brunner, glándulas de Lieber Kühn, glándulas de Peyer,* etc.

El *intestino grueso,* que es más ó menos la tercera parte del intestino delgado, en extensión (8 metros), y un poco más del doble, en capacidad (131 litros), está separado de aquél, por un repliegue de sus túnicas mucosa y muscular, llamado: *válvula íleo-cecal.* Se divide lo mismo que aquél, en tres porciones: el *ciego,* el *colon* y el *recto.*

El primero de ellos (*d*), de forma cónica, se encuentra situado en el hipocondrio derecho, con la punta dirigida hacia abajo. Su longitud es más ó menos de 1 metro, y su capacidad, de 34 litros. Las aberturas de comunicación con el intestino delgado y el colon, se encuentran en su base, por lo que este órgano constituye un verdadero receptáculo, en que se depositan los alimentos (especialmente líquidos) que han escapado á la absorción del intestino delgado, completando en él su digestión.

El *colon*, comprende á su vez, dos partes: el *colon replegado* (*e*), que es el mayor, y el *colon flotante* ó *pequeño colon (f)*. El primero, cuya longitud es de 3 1/2 metros y su capacidad de 82 litros, se encuentra doblado sobre sí mismo, formando cuatro porciones, y el segundo, un poco menos largo (3 metros) y de una capacidad mucho menor que la del primero (15 litros, inclusive el recto), constituye una sola pieza, que al nivel de la entrada del bacinete, se continúa con el *recto*.

Este último (*g*), llamado así, por la dirección que afecta y conocido comunmente, en los pequeños animales, con el nombre de *tripa gorda*, y en las aves, con el de *cloaca*, ofrece un ligero ensanchamiento, en la mitad de su extensión, para recibir las materias fecales, terminándose por el *ano* (*h*).

El cierre y la abertura de este último, completamente voluntarios, se opera por medio de una serie de fibras circulares, colocadas alrededor de él *(esfínter anal)* y por un pequeño músculo, llamado: *retractor del ano*.

En las demás especies domésticas, las diferencias que existen en los *intestinos*, más importantes, son las que se refieren á sus dimensiones. En cuanto á su forma y disposición, es más ó menos la misma, con excepción del *colon*, que en todos los demás animales (excepto el conejo), constituye una sola pieza, y del *recto* en las aves, que es común á las vías digestivas, y á los órganos génito-urinarios.

La longitud y la *capacidad* de los intestinos, en las especies que nos interesan son las siguientes:

ESPECIES	INTESTINOS				TOTAL	
	DELGADO		GRUESO			
	Longitud en metros	Capacidad en litros	Longitud en metros	Capacidad en litros	Longitud en metros	C apacidad en litros
Burro	12	24	6	70	18	94
Vaca	46	66	11	38	57	104
Carnero	26	9	7	6	34	15
Cabra	26	9	7	6	34	15
Cerdo	18	9	5	10	23	19
Perro	4	2	0.68	4	4.68	6
Gato	2	0.114	0.35	0.121	2.35	0.235
Conejo.	3	0.166	3	1	6	1.166

6º. Glándulas salivores.—Como su nombre lo indica, estos

órganos, anexos á la boca, son los encargados de segregar la *saliva*, que se derrama en ella, y que es indispensable para favorecer la masticación y la deglución de los alimentos, como asimismo, para efectuar la digestión de algunos de ellos, como veremos más adelante.

Cada glándula salivar está constituída, por la aglomeración de infinidad de pequeñas masas de un tejido esponjoso, ligeramente amarillento ó rosáceo *(lóbulos salivares)*, que á su vez, se descomponen en lóbulos secundarios, de un milímetro de diámetro, á lo sumo *(granos glandulosos* ó *acinis)*, constituídos por pequeñísimas vesículas, de unos dos á ocho centésimos de milímetro de espesor *(vesículas glandulares)*, que se abren todas al fondo de un canalículo único. Los canalículos de los diversos acinis de cada lóbulo, se funden á su vez, en un sólo conducto, que reuniéndose con los de los demás lóbulos vecinos constituyen el *canal excretor* de la glándula.

Las glándulas salivares se dividen, según su importancia, en dos grupos: En el primero, entran las más voluminosas, y dispuestas por pares, que son: la *parótida,* colocada en la parte superior de la garganta, cuyo conducto de excreción, único, ó *canal de Stenon,* se abre en los carrillos, al nivel de la tercera muela superior; la *maxilar*, situada más profundamente que la anterior, en el espacio intramaxilar, á los costados de la laringe, provista también, de un conducto de excreción, único, llamado *canal de Wharton,* que se abre un poco adelante del freno de la lengua; la *sublingual,* colocada debajo de la lengua y provista de quince á veinte conductos excretores ó *canales de Rivinus,* que se abren sobre la cresta sublingual, en línea recta, y por último, las *glándulas molares,* dispuestas paralelamente, á las encías del mismo nombre, y en número de dos, de cada lado: una superior y otra inferior, que vierten la saliva en la boca, por intermedio de numerosos conductos, muy pequeños, que se abren al nivel de aquéllas, en línea igualmente recta. El segundo grupo, lo constituyen pequeñas glándulas, con canales excretores múltiples dispuestos en capa, debajo de la mucosa de los labios, de la

base de la lengua y del velo del paladar (parte anterior), denominándoselas, según su situación, en: *labiales, linguales*, y *estafilinas.*

En los demás animales domésticos, las glándulas salivares, ofrecen más ó menos, las siguientes principales diferencias: La *parótida* es muy poco desarrollada, en relación con las demás glándulas; la *maxilar*, que es la más voluminosa, ofrece en el *perro*, una pequeña glándula anexa, en el trayecto del canal de Wharton, con su conducto excretor independiente, que se abre en el mismo orificio de aquél; la sublingual, falta en el *perro*, y en la *vaca*, el *carnero*, la *cabra* y el *cerdo*, comprende dos partes: una anterior y otra posterior, esta última, provista de un conducto excretor particular, que sigue la dirección del canal de Wharton, abriéndose en la boca, al lado de éste; la *molar superior*, en el *perro*, presenta cerca del ojo, un lóbulo independiente, provisto de un canal excretor (fig 41) único; etc., etc.

7°. *Hígado.*—Este órgano (Figuras 41 y 42: a, b, c), es una glándula, encargada de elaborar la *bilis* ó *hiel*, indispensable para la digestión de ciertas substancias, que veremos en otro lugar, produciendo además, cierta cantidad de *glucosa.* Se

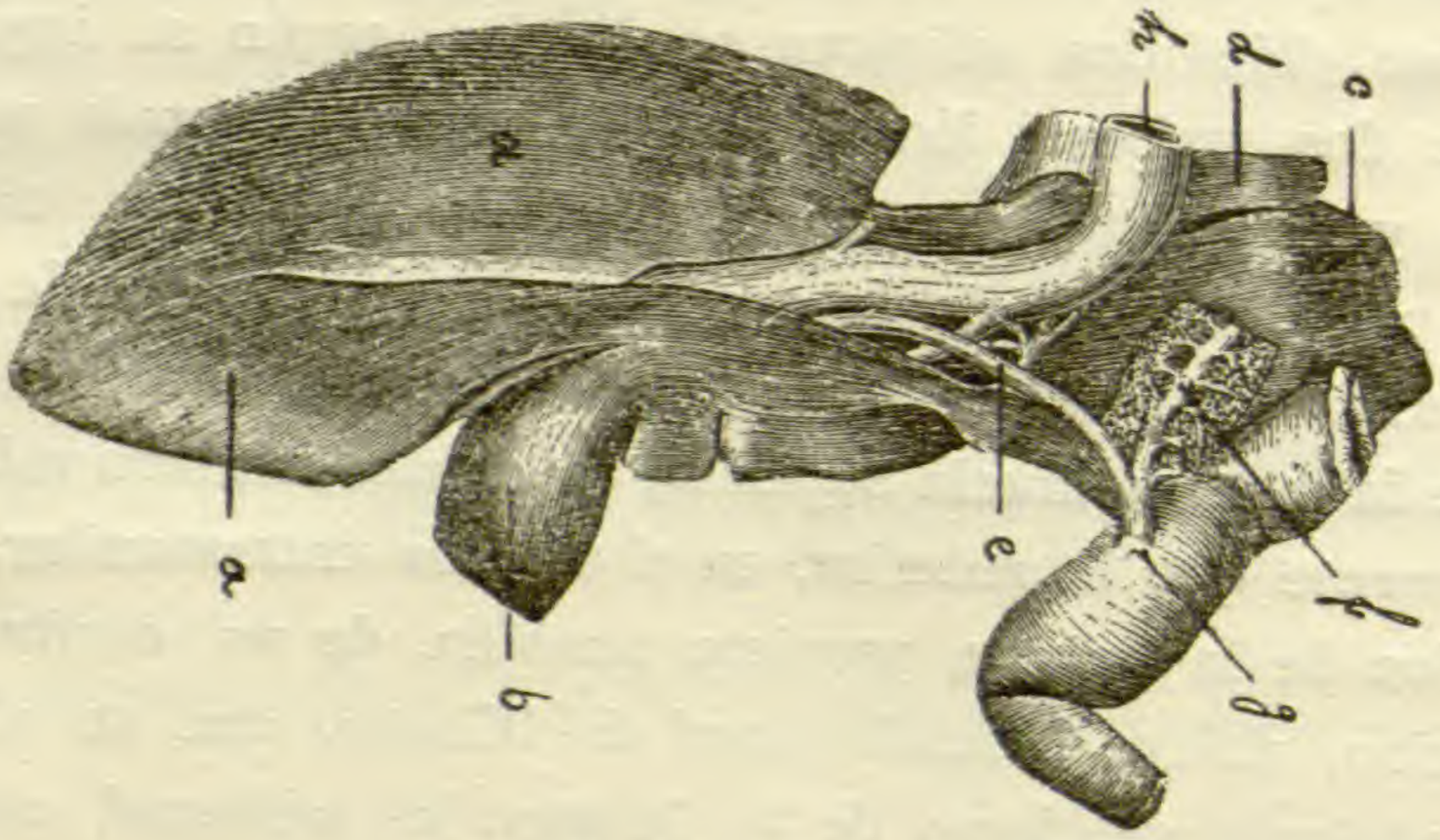


Figura 41. Hígado del caballo

encuentra aplicado contra el diafragma, del lado derecho, estando dividido en tres porciones ó *lóbulos*, que se distinguen en *izquierdo* (a) *mediano* (b), y *derecho* (c), este último, provisto superiormente, de un pequeño lóbulo accesorio, llamado (Fig 42) *lóbulo de Spigel* (d). Su peso, en un caballo de mediana corpulencia, es de cuatro y medio kilogramos.

Exteriormente, el hígado está revestido por dos membranas de envoltura: una serosa, y otra fibrosa, que ofrece numerosos prolongamientos laminares en el interior de aquél,

constituyendo una verdadera armadura (*Cápsula de Glisson*). El tejido propio de este órgano, está constituído por infinidad de pequeñísimos lóbulos, de unos dos milímetros de diámetro, como máximum *(lóbulos* ó *granulaciones hepáticas),* formadas por la aglomeración de una cantidad innumerable de células, de unos dos centésimos de milímetro de espesor *(células hepáticas);* de una redecilla de diminutos vasos sanguíneos y lin-

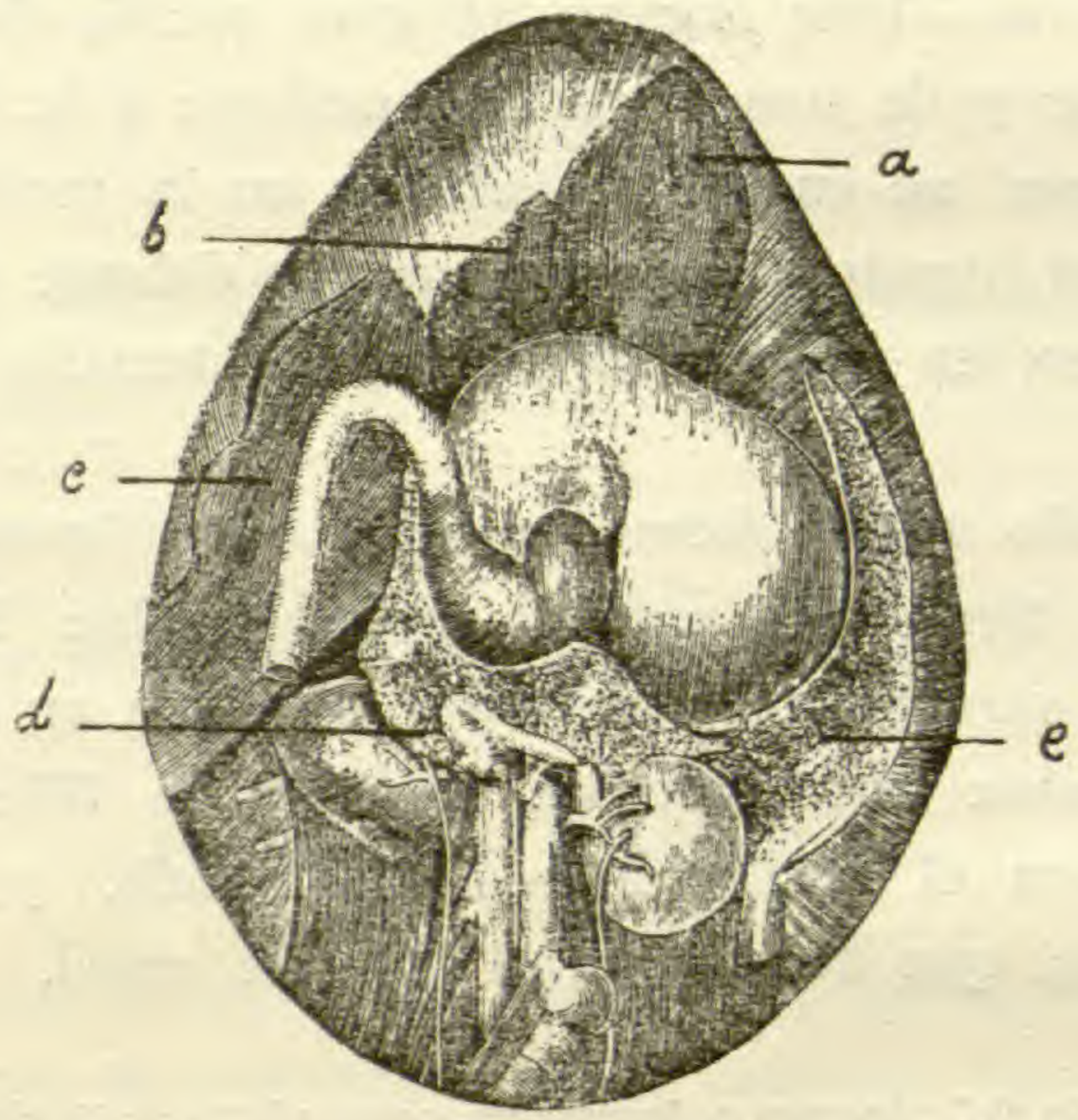


Figura 42. Organos de la cavidad abdominal del caballo

fáticos, y de pequeñísimos canales, encargados de conducir á afuera de aquéllos, la *bilis* formada en su interior. Este líquido, es transportado al duodeno, por el *canal colédoco* (e), que conjuntamente con el *canal pancreático* (f), se abre en aquél, á unos quince centímetros del píloro (g), estando provisto en ese punto, de un repliegue de la membrana mucosa, á manera de válvula *(Ampolla de Vater),* destinada á impedir la penetración de gases y materias alimenticias en su interior.

Los *vasos sanguíneos* del hígado, son: la *arteria hepática,* y las *venas porta* (h), y *super-hepáticas.*

En todos los demás animales domésticos, inclusive las aves, y á excepción de la *paloma*, el hígado posee una pequeña bolsita, llamada: *vesícula biliar* ó simplemente *hiel*, que retiene la bilis que se forma después de haberse operado la digestión, y que se vacía en el canal colédoco, por un pequeño conducto, llamado:

canal cístico, que se adhiere fuertemente al hígado, comunicándose con su interior, por unos conductitos muy finos, llamados: *canales hepato-císticos*; en las *aves*, este canal se abre aisladamente en el intestino, teniendo por consiguiente, el hígado de estos animales, dos canales excretores.

Las demás diferencias principales, que se notan en el hígado de las otras especies, son: el volumen y la forma del órgano, y la manera de abrirse el canal colédoco, en el intestino. En los *Rumiantes*, por ejemplo, la división del hígado en lóbulos, es muy poco marcada, y el canal colédoco se abre á unos 65 centímetros del píloro en la *vaca*, y á unos 35 ídem, en la *cabra* y la *oveja;* en el *perro* y el *gato*, el órgano se divide en cinco lóbulos, en las *aves*, en dos, etc., etc.

8°. *Páncreas.*—Este órgano (Figura 42 : d), de una forma muy irregular y de una estructura análoga á la de las glándulas salivares, se encuentra situado en la región sublumbar, atrás del hígado y del estómago, y delante de los riñones. Su peso, en un caballo de regular tamaño, es de 500 gramos.

El líquido que se forma en su interior, llamado *jugo pancreático,* que tiene una acción especial sobre las materias grasas, que veremos más adelante, se vacía en el duodeno, por dos canales: uno principal, llamado de *Wirsung,* que se abre junto con el canal colédoco del hígado, y otro secundario ó *azigos,* que desemboca al lado de aquél.

La situación del páncreas, y la manera como vierte su líquido, en el intestino, varían muchísimo en los demás animales. En la *vaca*, la *cabra* y el *carnero*, por ejemplo, se encuentra alojado entre las láminas del mesenterio, y el canal excretor simple; se abre en el primero de estos animales á unos 40 centímetros del canal colédoco. En el *cerdo* y el *perro*, igualmente, la abertura de este canal es independiente de la del hígado, operándose en el primero, á unos 10 centímetros de ésta, y en el segundo, á unos 5 ídem etc., etc.

9°. *Bazo.*—Más comúnmente conocido con el nombre de *pajarilla,* el bazo (Figura 42 : c), cuyo papel en el organismo, es aún muy obscuro, se encuentra aplicado contra el diafragma, del lado izquierdo, siendo su peso medio, de un kilogramo.

Su estructura, es completamente diferente á la de las glándulas que acabamos de describir, y no posee canal de excreción. Exteriormente se encuentra revestido de una membrana serosa, é interiormente, dividido en infinito número de pequeñas celdas, por una especie de armazón fibroso, llena-

das completamente por una substancia negruzca ó *pulpa esplénica,* y por diminutos cuerpos blanquecinos, llamados: *corpúsculos de Malpighi.* La sangre es llevada y traída de este órgano, por la *arteria* y la *vena esplénica,* respectivamente.

El bazo en los demás animales domésticos, no ofrece casi particularidades dignas de mencionarse, á excepción de los *Rumiantes,* en los cuales la anchura de esta víscera, es más ó menos igual en toda su extensión, y que se adhiere fuertemente al saco izquierdo del rumen y al diafragma.

Todos los órganos que acabamos de describir, alojados en la cavidad abdominal, se encuentran envueltos por una membrana común, llamada *peritóneo,* que comprende dos hojas: una *visceral,* que es la que se pone en contacto con aquéllos, y otra *parietal,* que se dobla sobre sí misma. Por sus numerosos repliegues, el peritóneo, además de envolver en sí todas las vísceras, forma bandas más ó menos anchas, que suspenden ó ligan entre sí, á aquéllas, llamadas según los casos: *ligamentos, epiplones* y *mesenterios.*

3—Aparato Respiratorio

Tiene por función, este aparato, la transformación de la sangre venosa en arterial, ó sea: la *hematosis,* de que hablaremos más adelante.

Los órganos que lo constituyen, son: las *cavidades nasales,* la *laringe,* la *tráquea* y los *pulmones.*

1—*Cavidades nasales.*—Estas (Figura 43), en el número de dos, comprenden: las aberturas exteriores ú *hollares,* cuyo conjunto constituye la *nariz; las fosas nasales,* por donde penetra y se filtra el aire, y los *senos,* ó vestíbulos de estas últimas destinados á disminuir el peso de la cabeza.

a) La *nariz,* que tiene por base, una armadura cartilaginosa, se descompone de cada lado, en dos *alas* y dos comisuras, que separan á éstas. En la inferior, existe un pequeño agujero, por donde desemboca el *conducto lagrimal.*

(Continuará).

CASOS CLÍNICOS

Ruptura del biceps

El día 3 de Agosto ingresó á este Hospital un caballo que claudicaba del miembro anterior izquierdo hacía ya una semana.

Antecedentes. — Ha estado atacado dos veces, de cólicos por coprostasis, los que fueron tratados en este mismo Hospital por la administración de pilocarpina y eserina.

Estado actual.—Las funciones generales bien, temperatura 38°.

A simple vista se observa que la mano enferma es elevada hacia adelante, siendo la rodilla el punto más saliente de la curva que describe este miembro estando en apoyo.

El acto de retroceder es muy difícil; existen ligeros temblores en la región escapular.

Después de haber procedido al examen de las diversas regiones, encuentro un poco debajo de la articulación escápulo-humeral el único punto sensible.

A la palpación en dicha región, noto un espacio formado por la separación de las fibrillas musculares desgarradas del músculo coraco-radial.

Diagnóstico.—Basado sobre este último síntoma principalmente y sobre la existencia de un pequeño tumorcito formado por la parte carnosa del músculo desgarrado, hago el diagnóstico de rupturas fibrilares del biceps.

Tratamiento.—Aplicación de ungüento vejigatorio primero y masajes después.

El día 13 de Agosto se le pasó una nota á su dueño en la que se le comunicaba que el caballo se hallaba completamente sano; fué retirado tres días después.

Desde entonces ha seguido prestando servicios sin que haya claudicado una vez según comunicación de su dueño.

J. C. Sampietro.
Ayudante de Clínica

MOVIMIENTO MENSUAL DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS

MES DE OCTUBRE DE 1906

ANIMALES	Presentados al Consultorio	Ingresados al Hospital	Existencia anterior	DADOS DE ALTA POR			Existencia actual	OBSERVACIONES
				Sanos	Mejorados	Muertos		
Equinos..	135	64	40	48	—	2	51	El resto á potrero.
Bovinos	3	1	7	7	—	—	1	
Caprinos. ...	1	1	—	—	—	1	—	
Caninos.....	19	10	12	11	—	2	9	
Suinos.....	1	1	—	1	—	—	—	
Felinos.....	1	1	4	2	—	—	3	
Aves	10	6	2	3	—	3	2	

2 de Noviembre de 1906.

Por el Director,

J. C. Sampietro.

MES DE NOVIEMBBE DE 1906

Equinos	101	52	51	54	—	—	51	2 para estudio.
Bovinos..... ..	3	—	1	—	—	—	2	(1 de la Facultad).
Caprinos.	—	—	—	—	—	—	—	
Caninos.....	14	10	9	7	—	2	10	
Suinos..... ..	—	—	—	—	—	—	—	
Felinos.....	—	—	3	—	—	—	3	
Aves	7	4	2	3	—	—	3	

1º de Diciembre de 1906.

J. C. Sampietro.

DIGESTO UNIVERSITARIO

Ordenanza sobre Exámenes

Ejercitando las atribuciones que fija el artículo 21, inciso 6, de los Estatutos universitarios.

El Consejo Académico del Museo—

ORDENA:

Art. 1º.—Los exámenes de los alumnos se clasifican en parciales, generales, de tesis y de reválida.

Art. 2º.—Los exámenes parciales, es decir, de asignaturas, tendrán lugar en dos épocas: la primera que comenzará el 1º de Diciembre y terminará el 25 del mismo mes; y la segunda que comenzará el 1º de Marzo y terminará el 15 de dicho mes.

Art. 3º.—Los exámenes generales se realizarán durante el año en tres épocas, á saber: 1ª desde el 15 al 31 en el mes de Marzo; 2ª desde el 1º al 15 en el mes de Mayo; y 3ª desde el 1º de Septiembre al 15 del mismo, sin que las clases dejen de funcionar por esta causa.

Art. 4º.—Los exámenes de tesis y de reválida pueden tener lugar en cualquier época dentro del año universitario, es decir, entre el 15 de Marzo y el 15 de Noviembre.

Art. 5º.—Las comisiones examinadoras en exámenes parciales estarán constituídas por tres profesores como mínimo, debiendo ser uno de ellos Miembro Académico, y correspondiendo á éste la presidencia. En ausencia de un académico la presidencia corresponde al Profesor titular más antiguo.

Art. 6º.—Las comisiones examinadoras en exámenes generales, de tesis y de reválida estarán formadas por cinco profesores como mínimo, debiendo ser uno de ellos Miembro Académico que actuará como Presidente.

Art. 7º.—Los exámenes parciales de asignaturas teóricas serán escritos y los de asignaturas prácticas serán orales.

En los primeros, que durarán hasta dos horas, los alumnos presentarán un trabajo escrito, desarrollando temas fijados por la Comisión Examinadora en el acto del examen.

En los segundos que durarán 15 minutos como mínimo, el

profesor de la materia interrogará sobre cuestiones concretas del programa y sobre los informes de trabajos prácticos presentados por el examinando.

Art. 8º.—Para ser admitido en los exámenes parciales de materias teóricas es indispensable que el alumno haya asistido á las dos terceras partes de las conferencias dictadas durante el año.

Para poder dar examen de una materia práctica es indispensable que el alumno presente las 2/3 partes de los informes de trabajos prácticos que se hayan hecho durante el año, firmados por el Profesor respectivo.

Art. 9º.—Los exámenes generales serán orales, versarán sobre todas las asignaturas de carácter práctico que figuren en el Plan de Estudios y no durarán menos de una hora.

Art. 10.—Los resultados de los exámenes parciales y generales, figurarán en actas labradas en el acto mismo del examen, si éste fuese oral y en caso de que la prueba fuese escrita, el acta deberá labrarse antes del séptimo día de la fecha del examen.

Art. 11.—En los exámenes parciales y generales los alumnos serán clasificados dentro de la escala siguiente:

1º. Reprobado.
2º. Aprobado,
3º. Distinguido.
4º. Sobresaliente.

Art. 12.—El alumno que fuese reprobado en un examen parcial en cualquier convocatoria podrá rendir un nuevo examen de esa asignatura en la convocatoria siguiente.

El alumno que fuese reprobado en un examen general, no podrá presentarse á rendir la misma prueba sino después de la segunda convocatoria, entre las fijadas por la presente ordenanza.

Art. 13.—Los exámenes de tesis y las condiciones de estos trabajos serán objeto de una reglamentación especial antes del mes de Marzo del año próximo, de acuerdo con las exigencias de las Escuelas que constituyen el Museo ó Facultad de Ciencias Naturales.

Art. 14.—Los fallos de las Comisiones Examinadoras, se consideran inapelables y cualquier reclamación por parte de los alumnos, individual, ó colectiva, será considerada como una falta disciplinaria.

Art. 15.—Las Comisiones Examinadoras serán designadas por el Consejo Académico antes del 1º de Noviembre de cada año.

SAMUEL A. LAFONE QUEVEDO,
Director.

Félix F. Outes,
Secretario.

CENTRO NACIONAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

Á los Ingenieros Agrónomos egresados de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de La Plata, desde la promoción de 1888 hasta la fecha.

El Centro Nacional de Ingenieros Agrónomos se dirige á todos los egresados de la *Facultad de Agronomía y Veterinaria de La Plata* á quienes no ha sido posible comunicarles directamente su constitución, pidiéndoles el envío de su dirección postal á fin de poderles remitir en seguida los estatutos y demás documentos relacionados con la organización de la Sociedad.

El *Centro Nacional de Ingenieros Agrónomos,* con asiento central en la ciudad de *La Plata,* ha sido creado con objeto de:

Propender por todos los medios á su alcance á estrechar los vínculos de compañerismo entre los *Ingenieros Agrónomos;*

Proyectar y recabar de los Poderes Públicos la reglamentación de la carrera;

Defender los intereses profesionales;

Crear un *Tribunal Arbitral* encargado de dilucidar las cuestiones que puedan suscitarse entre los asociados ó entre éstos y las autoridades;

Formar una *Biblioteca* y sostener un *Boletín* informativo y de vulgarización agrícola;

Instituir *Conferencias* periódicas sobre temas profesionales.

Además, en la Asamblea del 30 de Septiembre último se resolvió llevar á cabo la creación de *Comités ó Delegaciones Provinciales* á fin de extender á toda la República la acción del *Centro Nacional de Ingenieros Agrónomos.* Para proceder á la organización de estos *Comités Seccionales,* el Centro espera con-

tar con el mayor número posible de adherentes de todas las provincias; y una vez conseguido esto, dará las instrucciones para la constitución de dichos *Comités,* los que eligirán de su seno un Presidente y un Secretario.

Los *Comités* seccionales del *Centro Nacional de Ingenieros Agrónomos* desempeñarán funciones muy importantes. Aparte de que por su organización y tendencia constituirán el mejor vínculo de unión entre todos los asociados, ellos contribuirán también al mayor conocimiento de los progresos y de las necesidades agrícolas de cada región del país, pues los referidos *Comités* redactarán memorias agrícolas, enviarán noticias periódicas á la *Comisión Central,* realizarán investigaciones científicas, organizarán centros consultivos y, en fin, por intermedio de sus Presidentes ó Delegados especiales se harán representar en la *Conferencia ó Congreso Agronómico* que se celebrará anualmente, bajo los auspicios del Centro, para estudiar y discutir cuestiones de actualidad que correspondan al dominio de los asuntos agropecuarios.

El *Centro* encarece el pronto envío de las direcciones solicitadas, porque es de interés común la inmediata formación de un *Registro Nacional de Ingenieros Agrónomos.* Para prepararlo en una forma útil y práctica se requiere el conocimiento de los siguientes pormenores: Nombre, lugar habitual de residencia, dirección postal, ocupación actual, ramo de los estudios agronómicos en que se haya especializado, cargos públicos que haya desempeñado, trabajos profesionales realizados hasta el presente.

La Comisión Directiva del *Centro Nacional de Ingenieros Agrónomos* la componen los siguientes señores: Ingenieros *Enrique M. Nelson,* Presidente; Ing. *Juan Puig y Nattino,* Vicepresidente; Ing. *Conrado M. Uzal,* Secretario; Ing. *Francisco Encalada,* Tesorero; Ingenieros *Pedro T. Pages, Antonio Gil, Pedro Diaz Pumará, Adolfo F. Paz, Jorge A. Renom, Roberto Martínez y Antonio Lanteri Cravetti,* Vocales.

Dirección: Calle 11 No. 1183, La Plata.

BIBLIOGRAFÍA

Publicaciones recibidas en Octubre, Noviembre y Diciembre

Capital Federal

«Carta del tiempo».
«Boletín Oficial».
«La Lucha antituberculosa».
«El Monitor de la Educación Común».
«La Higiene Escolar».
«Argentina Médica».
«Anales Sociedad Rural Argentina».
«La Agricultura».
«La Propiedad».
«Padrón Minero (Territorios Nacionales)».
«Revista Jurídica y Ciencias Sociales».
«Anales Instituto Superior de Agronomía».
«Ingeniería Agronómica».
«El Mensajero de la Salud».
«Enseñanza Universitaria y Secundaria».
«Revista Oficial Farmacéutica».
«Anales Sociedad Científica Argentina».
«Informes Médico-Legales»
«Revista Ganadería, Veterinaria y Agricultura».
«La Semana Rural»
«Tratado Práctico de Horticultura».
«Manual Razas, Aves» (d)..A. Reinhol.
«Boletín Ministerio Agricultura».
«Revista Jardín Zoológico».
«Revista Sociedad Médica Argentina».

La Plata

«La Revista».
«Revista Centro Estudiantes Museo».
«Boletín mensual Asociación de Maestros».
«El Siglo Ilustrado».
«Revista Instrucción Primaria».
» de Educación».
» Museo Nacional».
«Archivo de Pedagogía y Ciencias afines».
«La Hoja».
«Revista Cámara Mercantil».

Córdoba

«Revista Sociedad R. de Córdoba».
«Córdoba Agrícola».

Entre Ríos

«Informe por el señor Silvio Spangenberg» (Ministerio de G. Departamento de G. y Agricultura).
«El Carbunclo en Entre Ríos (José María Quevedo).

Mendoza

«Revista Vitivinícola Argentina».

Posadas (Misiones)

«Boletín de Agricultura Regional».

República Oriental

«Anales del Dep. de Gan'ría y Agricultura» (Montevideo).
«Revista de la Asoc. R. del Uruguay». »
«Anales Asociación de Ganaderos». »
«El Industrial Uruguayo». »
«Enseñanza Práctica de Agronomía». »
«Programa Ser. Agronomía». »
«Anales del Museo Nacional». »

República de Chile

«El Progreso» (Santiago de Chile).
«La Alcachofa» »

República de Costa Rica

«B'tín de la Soc. Nac. de Agricultura (S. José de C. Rica)

República de Colombia

«Rev. del Ministerio de Obras Públ. y Fomento. (Bogotá).
«Revista Nacional de Agronomía» »

República del Perú

«Boletín de Minas» (Lima).
«Informaciones y Memorias» »

República del Ecuador

«Revista de la Corporación Estudios de Medicina» (Quito).

República del Brasil

«A Lavoura» (Boletín). Capital Federal—Brasil.
«O Criador Paulista» (San Paulo). »
«Revista Agrícola» (Aracajú) »
«Dirección de Agricultura» (Bahía). »
«Boletín do Centro Médico de» (Pelotas). »
» da Agricultura» (San Paulo). »
«Comisión Geográfica y Geológica » »
«Boletín del Estado de Bahía» (Bahía). »
«Datos Climatológicos» (San Paulo). »
«Anales da Bibl. Públ. Pelotense» (Pelotas). »

República de México

«Boletín de la Soc. Agric. Mexicana» (México).
«La Destrucción de Ratas ídem de Insectos» »
«Parasitología Agrícola» »
«Soc. Científica» (Antonio Alzate). »
«Boletín de la Secretaría de Fomento» »

República de Cuba

«Boletín Oficial, Sec. Agríc. Ind. y Comercio» (Habana).

Estados Unidos de Norte América

«The Maryland Agric. Exp. Station» (Maryland N. A).
«Gleanings en Bee Culture» (Ohio). » »
«La Hacienda» (Buffalo). » »
«The Agricultural Gazete» (Sidney). » »
«Bulletin of The Johns. H. Hospital» (Baltimore). » »
«Montlhy W. Rewieu» (Washington). » »
«U. S. Dep. of Agric. (División Pública. Washington). » »
«Case E. Comment. Monthly»
«Agric Exp. Station» (Mimeapolis minnesati).
«Weather Bureau. Central observatore» (Manila).
«Annual Report. » » »
«Observatorio de Manila» »
«Dep. of Thea Interior» (Anales). »
«The of Tropical Vet. Sciencie» (Calcuta).

Alemania

«Phisikalischs-medisinischen» (Erlanger).

República de Francia

«Le Mois Médico Chirurgical» (París).
«L'O Enophile» (Bordeaux).
«El Mes Terapéutico» (París).
«Bibliographie des Sci. et de Industrie» »
«Le Buletin Veterinaire» (Angers).
«Les Fils de Emile Deyrolle» (Paris).
I.e Movement Agricole» »

Bélgica

«Revue Agronomique» (Bruxelles).

ITALIA

«Il Nuovo Ercolani» (Pisa-Italia).
«Il Moderno Zooiatro» (Torino »).
«Archivio di Farmacologia Sper. e Scienze affini» (Roma).
«Bolletino Ufficiale del M. de Ag. Ind. e Com» »
«Revista Física, Matem. e Scienze». (Pisa).
« di » » » » Naturale» (Pavía).
«Bollettino Tecnico» (Scarpati).
«Atti della S. Toscana» (Pisa).
«Osservatorio Astronómico» (Milano).
«Boletín de Agricultura y Horticultura» (Nice).

ESPAÑA

«Gaceta de Medicina Zoológica» (Madrid).
«Boletín de la Cámara Agrícola de Tortosa».
«El Progreso Agrícola y Pecuario» (Madrid).
«El Colmenero Español» (Barcelona).

PINERAL

ES EL GRAN APERITIVO

LA PLATA
3 ESQ. 42

G. J. CHIAPPE DUCCA

LIBRERIA
Y PAPELERIA

V. VENTURA OITAVEN

LIBROS PARA ESTUDIO DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA, UNIVERSIDAD, COLEGIO NACIONAL Y ELEMENTALES

CALLE 48 ESQUINA 9 — LA PLATA

FARMACIA Y DROGUERÍA SAN ROQUE

— DE —

AURELIO LEONI

DROGAS, PRODUCTOS QUIMICOS PUROS GARANTIDOS
Y OXIGENO

ESPECIALIDADES NACIONALES Y EXTRANJERAS

SE SIRVE Á LAS SOCIEDADES

Y SE ATIENDEN LOS PEDIDOS DE CAMPAÑA

SERVICIO NOCTURNO

CALLE 43 ESQUINA 4 — LA PLATA

LA COMERCIAL

CASA ESPECIAL PARA TRABAJOS GRÁFICOS EN GENERAL

ÚNICA PARA TARJETAS DE VISITA

SANTIAGO PEREIRA

CALLE 8 Núms. 967 - 967 1/2 — LA PLATA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

DIRECTOR

PROFESOR DOCTOR DAMIÁN LAN

CUERPO DE REDACCION

Dr. *Clodomiro Griffin*, profesor de Obstetricia.
» *Carlos Spegazzini*, » » Botánica agrícola y micrografía vegetal.
» *Fernando Malenchini*, profesor de Anatomía é histología patológicas.
» *Justo B. Garat*, profesor de Química y Física médico-biológicas.
» *Enrique Herrero Ducloux*, profesor de Quimica agrícola.
» *Heraclio Rivas*, director del hospital y profesor de Propedéutica y clinica.
» *Desiderio G. J. Bernier*, profesor de Higiene exterior y patología interna.
» *Florencio Matarollo*, profesor de enfermedades parasitarias é inspección de carnes.
» *Federico Sivori*, profesor de microbiología, enfermedades contagiosas y Policía Sanitaria.
» *César Zanolli*, profesor de Anatomía descriptiva y cirugía experimental y operatoria.
» *Agustín Candioti*, profesor de Patología general y materia médica.
» *José M. Agote*, profesor de Zootecnia general y especial.
Ingro. *Antonio Gil*, profesor de Geología y Agrología.
» *Pablo Lavenir*, profesor de Industrias agrícolas (1a parte).
» *Ricardo J. Huergo*, profesor de Economía rural é industrias agrícolas (2a parte).
» *José Cilley Vernet*, profesor de Arboricultura.
» *Sebastián Godoy*, profesor de Agricultura general y maquinaria agrícola.
Juan Puig y Nattino, profesor de Viticultura.
Conrado M. Uzal, profesor de Selvicultura y dasonomía.
» *Nazario Robert*, profesor de Práctica agrícola, horticultura y jardinería.
» *José M. Huergo*, profesor de Parasitología y entomología agrícolas.
» *Enrique M. Nelson*, profesor de Hidráulica y construcciones rurales.
» *Silvio Lanfranco*, profesor de Zoología agrícola.
» *Carlos D. Girola*, profesor de Cultivos industriales.
» *Juan E. Piazza*, profesor de Dibujo (3o y 4o año).
» *Fidel Maciel Pérez*, profesor de Mecánica y agricultura especial.
» *Alejandro Botto*, profesor de Dibujo (1o y 2o año).

BIBLIOTECARIO Y ADMINISTRADOR

SEÑOR VÍCTOR GOUFFIER

SECCIONES: Zootecnia—Industrias Agrícola-ganaderas—Economía rural—Estudios experimentales—Veterinaria práctica—Higiene y Policía Sanitaria—Práctica agrícola—Entomología y parasitología agrícolas—Construcciones rurales—Viticultura—Avicultura—Industria lechera—Jardinería—Arboricultura—Apicultura—Microbiología—De Revistas extranjeras—Informaciones—Consultas—Bibliografía.

Precios de subscripción

PAGO ADELANTADO

Por un año	$	5.00
» » en el exterior	»	6.00
» semestre	»	3.00
» trimestre	»	1.50
» número suelto	»	0.50
» número atrasado	»	0.80

TARIFA DE AVISOS

Interior (carátula) una publicación	$	15.00
Tras carátula, id id	»	25.00
Una página (texto) id id	»	10.00
Media página, id id id	»	6.00
Cuarto de página, id id id	»	4.00
Avisos profesionales (2 cts. texto)	»	1.00

Avisos en colores, precio convencional.

Los contratos de avisos por 6 meses y 1 año, tendrán un descuento de 10 y 20 por ciento respectivamente.

Por condiciones y explicaciones de la tarifa inserta, ocúrrase a la CALLE 51 Núm. 442. U. TEL. 603, ó a la Secretaría de la Facultad Nacional de Agronomía y Veterinaria, U. Tel. 53.

REVISTA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

ÍNDICE DEL TOMO II

2ª Época. Año II

Redacción Página

Homenaje al Dr. Joaquin V. González. 1
Distintivo universitario. 2
Proyecto de creación de un departamento de agricultura y ganaderia provincial 91
Inauguración del monumento á Nocard. 138
Catastro Provincial 145
La vacuna de la tuberculosis 188
El doctorado en veterinaria en Hungria 215
Enseñanza práctica en la facultad 322

Construcciones rurales

Cocina de campo.—C. M. Uzal 37
Colmenar modelo.—C. M. Uzal 117
Toneles de corcho 351

Ganadería y Veterinaria

Tratado de ganaderia.—D. Davel 43
» » » 125
Importancia de los cuerpos Negri, para diagnosticar la rabia Mattarollo 203
Atresia congénita del recto.—Rivas 212
Pólipo rectal.—Rivas 213
Tratado de ganaderia.—Davel 219
Degeneración quistica del ovario de una gallina. — Rivas.— Malenchini 321

Mo. Bot. Garden
1908

Página

Peste y septicemia hemorrágica del cerdo.—Huytra 331
Tratado de ganaderia.—D. Davel. 353
Ruptura del biceps.—Sampietro 370

Agricultura

El instinto y la inteligencia de las abejas.—A. Caillas . . . 15

Cultivos industriales

La Coca.—Conrado Martin Uzal 109
Micomicetas de los cacoeyeros—C. Spegazzini 303

Química industrial y agrícola

Análisis de las grasas.—J. B. Bolano 18
Microorganismos en la leche.—R. G. Huergo 23
Constantes fisicas de las mantecas argentinas.—Herrero Ducloux 102
Contaminación bacteriana de la leche 191

Jardinería y horticultura

Jardines á bajo nivel.—C. M. Uzal 3
Novedades horticolas.—C. M. Uzal 336

Digesto universitario

Estatutos de la Universidad 144
Ordenanza sobre centralización bibliográfica 151
Arancel de derechos universitarios 152
No habrá alumnos libres 153
Matriculas de la sección pedagogía 153
Sello Mayor de la Universidad 153
Reglamento de Santa Catalina 239
Estudios de vacaciones 241
Ordenanza sobre exámenes del museo 372

De Revistas Extrangeras

Una nueva variedad de papas.— Labergerie 55
Las abejas caucásicas.—Eseret Lyonn 64
Apicultura 72
Pleuro neumonia.— Inoculación 72

Página

Epileptiformes por cistércercos (Ataques) 73
Rotura del músculo tibial anterior 73
Torsión de la matriz de la vaca 137
Porotos con ácido cianhidrico 137
Efectos de la ingestión de la tuberculina en los animales sanos y tuberculosos 138
Máquina para hacer verjas económicas. 139
El automóvil en la agricultura 140
El árbol del alcanfor 235
El Kapoch 236
Distribución de los tripanosomas 237
Nueva vacuna anti-tuberculosa 238
Adenopatias tráqueo-bronquicas (su origen intestinal) . . . 343
Oftalmia contagiosa de las aves 344
Viruela de la paloma 344
Actinomicosis en la oreja de un cerdo 344
El Bacilo de Koch en las diversas especies animales. . . . 345
Invasiones del *leptus automnalis* en el perro. 356
Función de las abejas en la fecundación de las flores . . . 347

Informaciones

Movimiento mensual de clinica 74
Manual práctico de veterinaria 75
Movimiento mensual de clinica 136
Bibliografia 154
Manual de medicina veterinaria 157
» » » » 243
Movimiento mensual de clinica. 371
Bibliografia 376